BEITRAG

ZUR

KENNTNISS DER FAUNA

DER

OBERSTEN KREIDEBILDUNGEN IN DER LIBYSCHEN WÜSTE.

(OVERWEGISCHICHTEN UND BLÄTTERTHONE.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

BEI DER

PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT II. SEKTION

DER

KGL. BAYR. LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU MÜNCHEN.

EINGEREICHT AM 2. DEZEMBER 1901

VON

ARTHUR QUAAS

AUS DRESDEN.

STUTTGART.

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG (E. NAEGELE).

1902.

BEITRAG

ZUR

KENNTNISS DER FAUNA

DER

OBERSTEN KREIDEBILDUNGEN IN DER LIBYSCHEN WÜSTE.

(OVERWEGISCHICHTEN UND BLÄTTERTHONE.)

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

BEI DER

PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT II. SEKTION

DER

KGL. BAYR. LUDWIG-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU MÜNCHEN.

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL

EINGEREICHT AM 2. DEZEMBER 1901

VON

ARTHUR QUAAS

AUS DRESDEN.

STUTTGART.

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG (E. NAEGELE).

1902.

Setzmaschinensatz und Druck von Carl Rembold, Heilbronn.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Vorwort 153
Einleitung 155
Palaeontologisches:
1. Artenbeschreibung:
A. Protozoa:
Foraminifera 156
B. Coelenterata:
α) Spongiae:
Hexactinellidae 156
β) Anthozoa:
Turbinolidae 158
Astraeidae 159
Eupsammidae 161
C. Echinodermata:
α) Crinoidea:
Bourgueticrinidae 162
Pentacrinidae 163
β) Echinoidea:
Cidaridae 164
Diadematidae 164
Spatangidae 165
D. Vermes:
Serpula 166
E. Molluscoidea:
α) Bryozoa:
Porinidae 166
β) Brachiopoda:
Terebratulidae 167
F. Mollusca:
α) Lamellibranchiata:
Pectinidae 168
Pernidae 170
Spondylidae 173
Dimyidae 180
Anomiidae 180
Ostreidae 181
Mytilidae 192

Seite

Nuculidae 194
Arcidae 197
Chamidae 202
Astartidae 203
Crassatellidae 208
Lucinidae 212
Cardiidae 214
Veneridae 224
Tellinidae 226
Pholadomyidae 227
Anatinidae 228
Myidae 230
Gastrochaenidae 232
Pholadidae 233
β) Scaphopoda:
Dentalium 233
Pyrgopolon 234
γ) Gastropoda:
Delphinulidae 235
Trochidae 236
Solariidae 237
Trichotropidae 237
Capulidae 238
Naticidae 239
Scalariidae 241
Turritellidae 243
Vermetidae 258
Cerithiidae 259
Aporrhaidae 263
Strombidae 267
Cypraeidae 269
Tritonidae 271
Buccinidae 274
Muricidae 276
Fusidae 277
Volutilidae 286
Pleurotomidae 294
Actaeonidae 295

Seite

δ) Cephalopoda:
a) Nautiloidea:
Nautilidae 299
b) Ammonoidea:
Sphenodiscidae 302
Lytoceratidae 307
Cosmoceratidae 309

G. Vertebrata:
α) Pisces:
a) Selachii:
Cestracionidae 312
Lamnidae 312
b) Ganoidei:
Protosphyraena 315
Pycnodontidae 316
c) Teleostii:
Plethodidae 317
Sparidae 318

Seite

Sclerodermidae 319
— Problematicum 320
β) Reptilia:
a) Lepidosauria:
Mosasauridae 320
b) Testudinata:
Chelonidae 321

2. Allgemeine Ergebnisse 322

Stratigraphisches:

I. Petrographischer Charakter und Lagerungsverhältnisse 327
II. Faunistischer Charakter 328
III. Alter 328
IV. Gliederung 328
V. Verwandte Kreidebildungen 331
VI. Palaeogeographische Schlussfolgerungen 333

Namen-Verzeichniss

für den

palaeontologisch-beschreibenden Theil.

	Seite
Actaeon Lorioli, n. sp.	295
Alaria Schweinfurthi, n. sp.	263
„ sp.	264
„ „ (n. sp.?)	265
„ „ (n. sp.?)	265
Anatina sp.	228
Ancistrodon libycus, Dam.	319
Aporrhais saharica, n. sp.	266
Arca modioloides, Wan.	197
Astarte sp.	207
Axinus cretaceus, Wan.	212
Avellana cretacea, n. sp.	298
Baculites anceps, Lamk.	307
? Balanocrinus sp.	162
Bourgueticrinus sp.	162
Brachycyathus daniensis, Wan.	158
Cardita libyca, Zitt.	202
„ sp. (cf. inflata, Leym.)	207
Cardium cf. Becksii, Müll.	215
„ sp. (n. sp.)	214
? „ „ (n. sp.)	215
Carolia sp. (n. sp.)	180
Caryosmilia granosa, Wan.	159
Cerithium abietiforme, Wan.	259
„ chargense, n. sp.	261
„ cf. periphractum, Wan.	260
„ „ reticosum, Sow.	260
„ sp. (cf. inauguratum, Stol.)	262
Chama sp. (cf. callosa, Nötl.)	202
Chelonia sp. ind., Zitt.	321
Chrysodomus sp. (n. sp.?)	283
Coelopleurus Fourtaui, n. sp.	164
Coelosmilia cf. Milneri, Greg.	160
Corax pristodontus, Ag.	315
Corbis cf. lamellosa, Lamk	213
Corbula striatuloides, Forb.	231
Crassatella chargensis, n. sp.	211
„ Zitteli, Wan.	208
Cucullaea Schweinfurthi, Zitt.	198
Cucullaea sp. Wan. (n. sp.)	201
„ sp. (n. p.)	201
? Cymbium sp.	293
Cypraea sp.	270
(?) „ sp.	271
Cypricardia sp. (n. sp.)	219
„ sp.	220
(?) „ „	220
Cytherea Rohlfsi. n. sp.	224
Delphinula Zitteli, n. sp.	235
Dentalium bicarinatum, Wan.	234
„ decemcostatum, n. sp.	233
Dimya libyca, n. sp.	180
Erato sp. (n. sp.)	269
Exogyra Overwegi, Buch	190
Fusus Ehrenbergeri, n. sp.	279
„ Nachtigali, n. sp.	277
„ saharicus, n. sp.	281
„ sp. (cf. Fasciolaria densiplicata, Zitt.)	278
„ sp.	278
„ „	278
(?) „ „	281
? „ (Fasciolaria?) sp.	279
„ (Latirus?) sp. (n. sp.)	282
Galerus libycus, n. sp.	238
„ sp. (n. sp.)	239
Gastrochaena sp.	232
Gryphaea hypoptera, Wan.	189
„ vesicularis, Lamk.	188
Hemiaster chargensis, Wan.	165
Homalostega multipunctata, Wan.	166
Inoceramus Cripsi, Mant., var. radiosa. n. var.	170
Isocardia sp.	221
Lamna libyca, Zitt.	313
„ rapax, Zitt.	313
Leda leia, Wan.	197
Libycoceras Ismaëli, Zitt.	302

Seite

Liopistha libyca, n. sp. . . . 229
Lucina dachelensis, Wan. . . . 213
„ saharica, n. sp. . . . 214
Micraster sp. . . . 165
Modiola Lenzi, n. sp. . . . 193
? Mosasaurus sp. ind., Zitt. . . . 320
Natica (Vanicoro?) farâfrensis, Wan. . . . 239
„ sp. (cf. pagoda, Forb.) . . . 241
„ „ (? Amauropsis cf. exaltata, Gldf.) . . . 240
„ sp. . . . 240
Nautilus danicus, Schloth. . . . 302
„ desertorum, Zitt. . . . 299
„ Schweinfurthi, Zitt. . . . 301
Nucula chargensis, n. sp. . . . 195
„ tremolate-striata, Wan. . . . 194
„ sp. (n. sp.) . . . 196
Ocinebra Aschersoni, n. sp. . . . 276
Ostrea acutirostris, Nils. . . . 184
„ Forgemolli, Coqu. . . . 185
„ Osiris, Zitt. . . . 181
„ cf. larva, Lamk. . . . 187
„ „ Verneuili, Leym. . . . 186
„ sp. . . . 185
„ „ . . . 187
Otodus biauriculatus, Zitt. . . . 314
„ smilodon Zitt. . . . 314
Oxyrhina Mantelli, Ag. . . . 314
Palaeopsammia multiformis, Wan. . . . 161
„ Zitteli, Wan. . . . 161
Pecten farâfrensis, Zitt. . . . 168
Pentacrinus sp. . . . 163
„ „ . . . 163
Pholadomya cf. Esmarckii, Nils. . . . 228
„ „ lucerna, Sow. . . . 227
Plethodidae . . . 317
Pleurotoma (Surcula) libyca, n. sp. . . . 294
Plicatula Aschersoni, Zitt. . . . 173
„ instabilis, Stol. . . . 175
Poromya sp. (n. sp.) . . . 229
Problematicum, Zitt. . . . 320
Protocardia hillana, Sow. . . . 218
Protosphyraena libyca, Zitt. . . . 315
Pseudoliva libyca, n. sp. . . . 274
„ sp. (n. sp. ?) . . . 275
Pugnellus africanus, n. sp. . . . 267
„ sp. (n. sp.) . . . 269
Pycnodontidae, Zitt. . . . 316
Pyrgopolon Pomeli, n. sp. . . . 234
Roudairia Drui, Mun.-Chalm. . . . 221
Scalaria desertorum, Wan. . . . 243
„ Schweinfurthi, n. sp. . . . 241

Seite

(?) Scaphites Kambysis, Zitt. . . . 309
„ sp. . . . 311
Schizorhabdus libycus, Zitt. . . . 157
Septifer Jordani, n. sp. . . . 192
Serpula discoidea, Wan. . . . 166
Solarium dachelense, Wan. . . . 237
Spondylus Dutempleanus, d'Orb. . . . 177
Stephanodus splendens, Zitt. . . . 319
(?) Strepsidura ficuloides, n. sp. . . . 283
Strophodus pygmaeus, Zitt. . . . 312
Tellina sp. . . . 226
Terebratulina chrysalis, Schloth. . . . 167
Teredo sp., Wan. . . . 233
Thecocyathus aegyptiacus, Wan. . . . 159
Tornatella chargensis, n. sp. . . . 296
Trichotropis sp. (? Tr. Koninckii, Müll.) . . . 237
Triton Chalmasi, n. sp. . . . 273
„ farâfrense, n. sp. . . . 273
„ sp. (n. sp.) . . . 271
„ „ . . . 272
Trochocyathus epicharis, Wan. . . . 158
Trochus sp. . . . 236
Tudicla Peroni, n. sp. . . . 284
„ cf. Peroni . . . 285
? „ sp. . . . 285
Turritella Forgemolli, Coqu. . . . 247
„ quadricincta, Goldf. . . . 246
„ sexlineata Roem. . . . 243
„ cf. Delettrei, Coqu. . . . 249
„ „ rigida, Sow. . . . 249
„ (Mesalia) Jovis Ammonis, n. sp. . . . 256
„ (Torcula) Beyrichi, n. sp. . . . 252
„ „ gemina, Stol. . . . 251
„ „ Overwegi, n. sp. . . . 253
„ „ plana, Bink. . . . 250
„ „ sp. . . . 251
„ (Zaria) Figarii, n. sp. . . . 255
„ sp. . . . 556
„ sp. . . . 258
Ventriculites poculum, Zitt. . . . 156
Vermetus libycus, n. sp. . . . 258
„ supracretaceus, n. sp. . . . 259
Volutilithes daniensis, n. sp. . . . 287
„ desertorum, n. sp. . . . 288
„ supracretacea, n. sp. . . . 286
? „ sp. . . . 290
(?) „ sp. . . . 290
Voluta (Caricella) Chalmasi, n. sp. . . . 291
„ (Caricella ?) sp. . . . 292
„ sp. . . . 292
„ sp. . . . 293

II. Die Fauna der Overwegischichten und der Blätterthone in der libyschen Wüste

bearbeitet von

A. Quaas.

Mit 14 Tafeln.

Vorwort.

Das Material zur vorliegenden Arbeit entstammt zum grössten Theil der Aufsammlung, die Geh. Rat Prof. Dr. v. Zittel s. Z. als geologischer Theilnehmer an der Rohlf'schen Expedition nach der libyschen Wüste (1873/74) auf dieser Forschungsreise vorzunehmen im stande war, zum kleineren Theile der Fossiliensammlung Prof. Dr. Schweinfurth's, welche dieser verdienstvolle Afrikaforscher der Münchener Staatssammlung zum Geschenk gemacht hat und die in mancher Beziehung eine schätzenswerthe Ergänzung des von Zittel gesammelten palaeontologischen Materiales bildete.

Die angestellten Detailuntersuchungen bestätigten im Einzelnen das Resultat, das Zittel bereits an Ort und Stelle zu ziehen und auf Grund seiner späteren vorläufigen palaeontologischen Untersuchungen in grossen Zügen mit bewundernswerther Klarheit festzulegen vermochte: nämlich, dass die Fauna der obersten Kreidebildungen in der libyschen Wüste und in den angrenzenden Landgebieten ein ganz neues, eigenartiges, bisher noch nirgends auf der Erde beobachtetes Gepräge zeige.

In systematischer Beziehung bin ich bez. Stellung, Auffassung und Abgrenzung von Familien, Gattungen u. s. w. der von Zittel in seinen Grundzügen [1] gegebenen Eintheilung gefolgt. Abweichungen von dieser gewählten Basis machten sich nur da nothwendig, wo ich durch neuere Forschungen und Ueberarbeitungen gewonnene und als sicher zu betrachtende Ergebnisse mir zu nutze machen konnte. So leisteten mir die bisher erschienenen „*Essais*" Cossmann's [2] bei der Bearbeitung der *Gastropoden* treffliche Dienste, die ich erst recht schätzen lernte, als mir bei der Bestimmung der *Fusiden* diese klärende und neu ordnende Arbeit fehlte [3].

[1] Zittel: Grundzüge der Palaeontologie. München 1895.

[2] Cossmann: Essais de Paléoconchologie comparée, I—III. Paris 1895—99.

[3] Noch nicht erschienen (Ende November 1901).

Schätzenswerthe Belehrung und Einführung in das Verständniss des (Schalen-)Baues der fossilen Mollusken fand ich auch in dem Werke Tryon's [1] über die jetzt lebenden Vertreter dieser Thierklasse.

Bezüglich der palaeontologischen Nomenklatur, die namentlich in der Frage der Bezeichnung von Skulpturelementen noch weit davon entfernt ist, eine einheitliche zu sein, hielt ich mich möglichst an die altbewährte, noch nicht überholte Bezeichnungsweise, die R. Philippi in seinem „Handbuch der Conchyliologie" (Halle 1853) gegeben hat.

Als Schreibweise arabischer Ortsnamen wurde die von Zittel (Pal. XXX, I., 1883) nach Mittheilungen Schweinfurths angenommene gewählt. Die englischerseits neuerdings gebrauchte abweichende Orthographie ist jeweils durch Anführung in (Klammer) kenntlich gemacht. —

Die Bearbeitung der Fische und Reptilien entstammt der Feder des Herrn Geh. Rats v. Zittel. Auch für einzelne Cephalopodenformen wurde das vorliegende Manuskript dieses Autors benutzt. Die bezüglichen Beschreibungen sind im Text durch den Zusatz: (Zittel in manu) hervorgehoben.

Von Zittel bereits als neue Species erkannte und in die Litteratur eingeführte Formen, die erst vom Verfasser näher beschrieben wurden, sind mit *) am Kopf der bez. Beschreibungen bezeichnet worden.

---

[1] Tryon: Manual of Conchology. 1879—86.

Einleitung.

Die nachfolgende Arbeit bringt einen Beitrag zur faunistischen Spezialbeschreibung der von Zittel in palaeontologisch-stratigraphischer Beziehung in den Hauptzügen bereits festgelegten und wohl charakterisierten obersten Kreidebildungen der libyschen Wüste und behandelt im Besonderen von den drei von Zittel aufgestellten Stufen — der

1) schneeweissen, wohlgeschichteten Kalksteine und der erdigen weissen Kreide,

2) grünlich und aschgrauen Blätterthone,

3) Schichten mit *Exogyra Overwegi* —

die beiden letztgenannten.

Sie ist bestimmt, einen Theil des II. Bandes der „Zittel'schen Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste etc." zu bilden, deren I. Band bereits im Jahre 1883 erschienen ist [1].

Der Rahmen, dem somit die Arbeit eingefügt werden soll, musste die Anlage derselben im Ganzen, wie die Ein- und Vertheilung des Stoffes im Einzelnen vorzeichnen. Erwägungen solcher Art führten zur Eintheilung in einen

I. **palaeontologischen** } **Theil,**
II. **stratigraphischen** }

in zwei Theile von ganz ungleichem Umfang, derart, dass der zweite sich nur anhangsweise dem ersten anfügt, da den von Zittel gegebenen Gliederungen und seinen für alle Zeiten grundlegend und vorbildlich bleibenden stratigraphischen Ausführungen nur wenige, nach Veröffentlichungen der jüngsten Zeit als sicher anzuerkennende Thatsachen und Beobachtungen hinzuzufügen waren.

Dem palaeontologischen Theile einen besonderen geologischen vorauszuschicken, wie es die Vollständigkeit der Arbeit fordern könnte, verbot sich, da die bezüglichen Darlegungen Zittel's auch durch die jüngsten Veröffentlichungen der Arbeiten der ägyptischen Landesgeologen[2] keine wesentliche Ergänzungen erfahren haben.

Bei der monographischen Bearbeitung des untersuchten palaeontologischen Materiales empfahl sich im Interesse der Einheitlichkeit der Beschreibung, aus Gründen einer vorzuschlagenden Gliederung auf palaeontologischer, erst im Verlaufe der Arbeit gewonnener Grundlage und vor allem aus dem Grunde, dass ich mich bemühte, ohne jede Voreingenommenheit an die Bestimmung der Fossilien in palaeontologischer, wie stratigraphischer Hinsicht heranzutreten, — eine Beschreibung der Versteinerungen ohne Rücksicht auf ihr Vorkommen in beiden oder nur in einer von beiden Stufen: der Overwegischichten und der Blätterthone. Eine getrennte Behandlung beider Horizonte wurde erst schärfer im stratigraphischen Theile der Arbeit durchgeführt, im palaeontologisch-beschreibenden Abschnitte nur bei Angabe der Fossilvorkommen angewandt und zur Uebersicht bereits am Kopf der jeweiligen Versteinerungsbeschreibung angedeutet durch Anwendung der Abkürzungen:

α = **Overwegischichten,**
β = **Blätterthone.**

---

[1] Zittel: Palaeontographica Bd. XXX, I. 1883.

[2] Ball, Beadnell, Blanckenhorn.

I. Theil.

Palaeontologisches.

1. Artenbeschreibung.

Protozoa.

Ordnung: **Foraminifera,** d'Orb.

Aus dem grauen Mergelkalke (Sch. 27) vom Gebel Lifte stammende Foraminiferenreste sind so schlecht erhalten, dass sie sich unter dem Mikroskop als unzulänglich auch nur für eine sichere Gattungsbestimmung erweisen.

Andere, am Aufbau von Muschelsteinkernen (*Ostrea acutirostris*, Nils. vom Gebel Tarruân, *Plicatula Ascheroni*, Zitt. vom Gassr Dachel) betheiligte Foraminiferenschalen sitzen so fest im Gestein, dass sie unbeschädigt nicht herauspräpariert werden können. Soviel beobachtbar, gehören sie dem Genus *Globigerina* an. —

Coelenterata.

Klasse: **Spongiae.**

Familie: **Hexactinellidae,** O. Schmidt.

Gattung: **Ventriculites,** Mant.

α) **Ventriculites poculum,** Zitt.

Taf. XXXI, Fig. 1—2.

1902. *Ventriculites poculum*, Zitt., bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 97; Taf. XIII. Fig. 5—6.

Die in Brauneisenstein umgewandelt vorliegenden Bruchstücke stimmen aufs beste überein mit den Wanner'schen Originalexemplaren aus der weissen libyschen Kreide und sind geeignet, das Habitusbild dieser Species nicht unwesentlich zu ergänzen, indem nämlich an ihnen die an den Originalstücken nur stellenweise schwach angedeutete, nahezu quadratische Gitterung infolge kräftigerer Ausbildung der die

benachbarten Vertikalfalten der Wand verbindenden Querbrücken deutlich hervortritt. Die Gitterung ist auf Aussen- und Innenfläche entweder gleich gut entwickelt (Fig. 2), oder tritt auf letzterer etwas zurück. Das besterhaltene untersuchte Bruchstück lässt selbst die feineren, regelmässig angeordneten kubischen Maschen des zusammengesetzten Skelettgitterwerkes mit grosser Deutlichkeit erkennen (Fig. 1).

Untersuchte Stücke: 6 Bruchstücke.

Vorkommen: β = Blätterthone: Gassr Farâfrah (10. III. 74)[1].

Vergleich. Vorkommen: weisse libysche Kreide:

1) Bâb-el-Jasmund,
2) zwischen Farâfrah und Dachel.

Gattung: Schizorhabdus, Zitt.

Schizorhabdus libycus, Zitt. $\alpha + \beta)$

1902. *Schizorhabdus libycus*, Zitt., bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 97; Taf. XIII, Fig. 7—9.

Die zahlreichen — ausser einem auch im Erhaltungszustande und Gesteinsvorkommen mit den Originalexemplaren aus der weissen Kreide völlig übereinstimmenden Fragment — durchgängig in wohlskulptierten Brauneisensteinkernen vorliegenden Exemplare dieser neuen Species gleichen jenen in allen Einzelheiten des Baues und der Skulptur so vollkommen, dass ich mich mit einem Hinweis auf die von Wanner gegebene Beschreibung und seine Abbildungen der verschiedenen, auch unter dem vorliegenden Material entsprechend vertretenen Ausbildungsvariationen begnügen kann.

Untersuchte Stücke: 15.

Vorkommen: α = Overwegischchten: ein einzelnes Exemplar aus der versteinerungsreichen Kalkbank (Sch. 3)[2] vom Gebel Tarruân (Oase Chargeh).

β = Blätterthone: sämmtliche andere Exemplare aus den Blättermergeln zwischen Farâfrah und Dachel (4. I. 74).

Vergleich. Vorkommen:

1) weisse libysche Kreide zwischen Farâfrah und Dachel,
2) Danien von Raghama (Südaegypten)[3].

Klasse: Anthozoa.

Die — bis auf wenige Ausnahmen aus der Kalkbank (Sch. 3) in der Oase Chargeh — nur aus den versteinerungsreichen Lagen der oberen Blätterthonschichten der libyschen Wüste stammenden, theilweise oder ganz in Brauneisenstein umgewandelten Exemplare von Einzelkorallen sind vorwiegend so gut erhalten, dass an ihnen selbst die feineren Bau- und Skulptureigenthümlichkeiten mit einer Schärfe hervor-

[1] Vergl. Wanner, l. c., S. 95, Anmerkung [1].

[2] Schichtangabe bezieht sich stets auf die entsprechenden von Zittel (Pal. XXX, I.) gegebenen Profile.

[3] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens. I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. LII, 1. 1900. S. 44.

treten, die derjenigen an den Exemplaren der weissen libyschen Kreide wenig nachsteht, sie in Einzelheiten sogar übertrifft. Trotz der Verschiedenheit des Erhaltungszustandes und der dadurch bedingten Schwierigkeiten bei vergleichenden Bestimmungen liess sich deshalb die Identität der untersuchten Arten mit jenen aus der weissen libyschen Kreide mit Sicherheit feststellen. Abweichungen in der äusseren Form bei sonst gleicher Ausbildung der charakteristischen Strukturverhältnisse lassen sich ungesucht erklären durch die veränderten Lebensbedingungen in dem Meere, das die Blätterthone absetzte, gegenüber denjenigen in der kalkigen Facies der weissen Kreide, dürfen also nicht als Kriterien für Speciesabgliederungen angesprochen werden.

Neben solchen wohl erhaltenen liegen — in geringerer Anzahl — stark mit Brauneisenstein inkrustierte, durch knollige Auswüchse oder sonst wie verunstaltete, nachträglich zuweilen oberflächlich durch den Wüstenwind geglättete Exemplare vor, die den Versuch auch nur generischer Bestimmung verbieten.

Von den näher untersuchten, äusserst individuenreichen Arten konnten 6 mit fast durchgänglich neuen Formen aus der weissen Kreide der libyschen Wüste identifiziert werden.

Neu hinzu kommt eine nur annäherungsweise generisch bestimmbare einzelne Form (? *Balanophyllia* sp.), die bloss der Vollständigkeit halber hier angeführt sei. —

Familie: **Turbinolidae**, E. H.

Gattung: **Brachycyathus**, E. H.

β) **? Brachycyathus daniensis**, Wan.

1902. *? Brachycathus daniensis*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 98; Taf. XIII, Fig. 10.

Die untersuchten Exemplare stimmen aufs augenscheinlichste mit jenen aus der weissen Kreide überein (s. Wanner'sche Beschreibung und Abbildung), zeigen jedoch durchgängig grössere Durchmesserverhältnisse, im Maximum d = 20 mm. Zur Klärung der Frage über die Zugehörigkeit dieser Species zu *Brachycyathus* oder zu einer neu aufzustellenden Gattung vermag das vorliegende Material keinen Beitrag zu liefern.

Untersuchte Stücke: 16.

Vorkommen: β = Blätterthone: Von den 16 untersuchten Stücken stammen 15 aus dem Kreidemergel zwischen Farâfrah und Dachel (7. I. 74). 1 einzelnes Exemplar sammelte Schweinfurth in der Oase Chargeh am Gebel Têr.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: zwischen Farâfrah und Dachel.

Gattung: **Trochocyathus**, E. H.

β) **Trochocyathus epicharis**, Wan.

1902. *Trochocyathus epicharis*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S 99; Taf. XIV, Fig. 5—7.

Die schirmförmigen, kurzen Exemplare mit nur an einzelnen Stücken deutlich erhaltenem knopfförmigen Stiel, flachem, kreisrunden Kelche und warzigem Säulchen zeigen ausser den gut entwickelten

Längsrippen recht wohl die für diese Species bezeichnenden 12 Lamellenpfählchen vor dem zweiten der drei vorhandenen Septencyklen (Abbildung s. Wanner l. c.).

Sie liegen in gleichen und grösseren Durchmesserdimensionen, bis zu d = 18 mm, vor.

Untersuchte Stücke: 28.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Omm-el-Rennîhma = 14 St. (Schwfth.);
   b) Gebel Têr = 8 St. (Schwfth.);
2) zwischen Farâfrah und Dachel (7. I. 74) = 6 St. (Rohlfs.).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide:

1) Bâb-el-Jasmund,
2) nördlich Dachel.

Gattung: Thecocyathus, E. H.

Thecocyathus aegyptiacus, Wan. β)

1902. *Thecocyathus aegyptiacus*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX. II. S. 99; Taf. XIV, Fig. 1.

Die niedrig kreiselförmigen Exemplare mit gerader bis leicht gebogener Spitze, kreisrundem, flachen Kelche und kräftig entwickeltem Säulchen stimmen —, besonders auch in der Ausbildung der Pfählchen, wie der Kostalrippen und der nur in wenigen Fällen deutlich entwickelten Epithek — abgesehen von den durch den verschiedenartigen Erhaltungszustand hervorgerufenen kleineren Abweichungen — gut überein mit den durchgehends in grösseren Durchmesserverhältnissen vorliegenden Vergleichsformen aus der weissen libyschen Kreide.

Untersuchte Stücke: 24.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Omm-el-Rennîhma = 14 St.;
   b) Gebel Omm-el-Renneiem = 1 St.;
2) zwischen Farâfrah und Dachel = 9 St.

Vergleich. Vorkommen: weisse libysche Kreide: nördlich von Dachel.

Familie: Astraeidae.

Unterfamilie: Eusmiliinae, E. H.

Gattung: Caryosmilia, Wan.

Caryosmilia granosa, Wan. β)

Taf. XXXI, Fig. 3–7.

1902. *Caryosmilia granosa*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 103; Taf. XIV, Fig. 14–15.

Die in noch bedeutenderen Grössenabstufungen als die Wannner'schen Originale vorliegenden zahlreichen, niedrig bis hoch kreiselförmigen Exemplare mit gerader oder schwach gebogener Spitze,

flachem, meist seitlich etwas zusammengedrückten, kreiselliptischen Kelche und recht deutlich und kräftig entwickeltem schwammigen Säulchen zeigen auch in Zahl und Ausbildung der kräftig gekörnelten, in Längsrichtung des Polypars fein gewellt erscheinenden Septen, sowie nach dem Vorhandensein von allerdings nur an einzelnen Stücken gut erkennbaren, vor und nur wenig entfernt von den Septen des dritten Cyklus auftretenden, relativ breiten Pfählchen beste Uebereinstimmung mit den Formen aus der weissen libyschen Kreide, welche Wanner zur Aufstellung dieser neuen, *Trochosmilia, E. H.* nächstverwandten Gattung veranlassten.

Die an den Wanner'schen Exemplaren nur in vereinzelten Fällen beobachtbaren Traversen konnten am vorliegenden Material mit Sicherheit nur an 2—3 Stücken und auch dann nur in der Nähe der Basis konstatiert werden (Fig. 3). Auch die Wand ist nur ausnahmweise deutlich erhalten (Fig. 5). Rippen wurden nicht beobachtet.

Dass neben übereinstimmend in der äusseren Form aufgebauten hohen (Fig. 5) auch abweichend kurze, dafür rascher an Durchmesser zunehmende Polypars vorliegen, darf bei den durch die starke Faciesverschiedenheit der weissen Kreide gegenüber den Blätterthonen verursachten veränderten Lebensbedingungen nicht Wunder nehmen. Jedenfalls können diese Formmodifikationen bei sonst übereinstimmendem Bau mit den typischen Exemplaren dieser Species keinen hinreichenden Grund zu ihrer Abtrennung als Varietäten oder gar als neue Species bieten.

Untersuchte Stücke: ca. 300.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Têr = ca. 170 St.;
   b) Gebel Omm-el-Renneiem = ca. 120 St.;
   c) Gebel Tarruân = 3 St.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel = 9 St.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide:

1) Bâb-el-Jasmund,
2) Wüste nördl. Dachel.

Gattung: **Coelosmilia, E. H.**

β) (?) **Coelosmilia cf. Milneri,** Greg.

1898. *Coelosmilia Milneri,* Gregory: Egyptian corals. The geological magazine. IV, 5. London 1898. S. 248; Taf. VIII, Fig. 1—3.

1902. *Coelosmilia Milneri,* Greg. bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 102; Taf. XIV, Fig. 19—24.

Ob ein einzelnes, für genauere Untersuchung nicht geeignetes, niedrig kreiselförmiges Exemplar mit seitlich schwach zusammengedrücktem, tief eingesenkten, elliptischen Kelche, bis zum Kelchcentrum reichenden, im einzelnen nicht näher untersuchbaren Septen — (Säulchen fehlen) — nach der Uebereinstimmung der erkennbaren Struktureigenthümlichkeiten mit denen der Exemplare aus der weissen libyschen Kreide von Bâb-el-Jasmund wirklich identisch ist mit dieser von Gregory [1] aus dem ägyptischen Untereocän (?)[2]

[1] Gregory: l. c. S. 248; Taf. VIII, Fig. 1—3.

[2] Wanner: l. c. S. 103.

von Dungul Wells beschriebenen neuen Species, ist nach diesem, nur mangelhaft erhaltenen Exemplare nicht sicher feststellbar.

Vorkommen: β = Blätterthone: Das untersuchte Exemplar entstammt den Aufsammlungen Schweinfurths in den Blätterthonen am Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh).

Familie: **Eupsammidae**, E. H.

Gattung: **Palaeopsammia**, Wan.

Palaeopsammia Zitteli, Wan. β)

1902. *Palaeopsammia Zitteli*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 104; Taf. XV. Fig. 1—4.

Es liegen nur wenige, unvollständig erhaltene Exemplare in oberflächlicher Umwandlung zu Brauneisenstein vor, die in der hoch kreiselförmigen Polyparform, in Zahl und Ausbildung der Septen, in der starken Entwicklung des Säulchens und besonders in dem Auftreten der bezeichnenden, bandartig ausgebildeten Epithek in grösseren Abständen, sowie wohlentwickelter, freilich nur an vereinzelten Stücken stellenweise zu beobachtender Traversen als typische Formen dieser Species anzusprechen sind.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: β = Blätterthone: Die 3 untersuchten Fragmente sammelte Schweinfurth in den Blättermergeln (Sch. 5) am Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide:

1) Bâb-el-Jasmund;

2) zwischen Farâfrah und Dachel.

Palaeopsammia multiformis, Wan. β)

Taf. XXXI, Fig. 8—11.

1902. *Palaeopsammia multiformis*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 105; Taf. XV, Fig. 5—9.

Eine überaus reichhaltige Sammlung meist recht wohlerhaltener, oberflächlich bis völlig in Limonit umgewandelter Exemplare liegt in den verschiedensten Grössenabstufungen und Formausbildungen vor. Zahl und Bau der deutlich gekörnelten Septen, Entwicklung des schwammigen Säulchens, runzelige Ausbildung der Epithek und netzförmig unregelmässige Anordnung der Wandbälkchen gleichen völlig den entsprechenden Strukturverhältnissen der Originalexemplare aus der weissen libyschen Kreide.

Starke Modifikationen zeigen nur die Polyparformen. — Neben übereinstimmend gebauten, niedrig becherförmigen Jugendformen mit kreisrundem Kelch (Fig. 8) und — beim Fehlen oder bei mangelhafter Ausbildung der Epithek — deutlich zu beobachtender Wand, sowie neben niedrig bis hoch kreiselförmigen, ausgewachsenen Exemplaren mit gerader oder leicht gebogener Spitze, die nach ihrer diesbezüglichen Uebereinstimmung mit den Originalen Wanner's als die normalen Ausbildungsformen anzusprechen sind — liegen zahlreiche, verschieden stark abweichend geformte Exemplare vor, welche in späteren Wachsthumsstadien entweder die niedrig becherförmige Gestalt beibehalten — dann meist nur mangelhaft die

Epithek ausgebildet oder erhalten zeigen (Fig. 9) — oder rascher an Durchmesser, als an Höhe zunehmen, niedrig kreiselförmig gebaut (Fig. 10) und in dieser Ausbildungsform meist völlig mit der dicken, runzeligen Epithek überkleidet erhalten sind, auch an den einzelnen Stücken gut die variierende Zahl der annähernd gleich entwickelten 4 Septencyklen erkennen lassen.

Traversen wurden in Uebereinstimmung mit dem Wanner'schen Befund nicht beobachtet. — Die abnormen Formen sind durch sanft abgestufte Uebergänge mit den typisch gebauten verbunden, so dass ihrer Vereinigung mit diesen zu einer einzigen Species kein Grund entgegenzuhalten ist, sich vielleicht höchstens ihre Abtrennung als *var. depressa* (Fig. 9) empfiehlt, der die *var. typica* Wan. der Wanner'schen Formen gegenüberzustellen wäre.

Untersuchte Stücke: ca. 600.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Hauptsächlich in den obersten Schichten der Blättermergel der Oase Chargeh (Sch. 5):
   a) Gebel Omm-el-Rennîhma = ca. 200 St. (Schwfth.);
   b) Gebel Têr, Gebel Tarruân = ca. 130 St. (Schwfth.);
   c) Gebel Omm-el-Renneiem = 20 St.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel (6. I. 74) = ca. 250 St.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: Bâb-el-Jasmund. —

Echinodermata.

Klasse: **Crinoidea.**

Familie: **Bourgueticrinidea,** Loriol.

Gattung: **Bourgueticrinus,** d'Orb.

β)

Bourgueticrinus sp.

Taf. XXXI, Fig. 12—14.

Kreisrunde, in Brauneisenstein umgewandelte Stielglieder mit Durchmesser = 3—5 mm und Gliedhöhe = 4 mm. Centraler Kanal als Hohlraum oder als massive Axe wohl erhalten. Ein einzelnes oberstes Stielglied zeigt deutlich die charakteristischen 5 Radialleisten (Fig. 13). Ein basales Kelchglied (Fig. 14) ist nur in den gröberen Umrissformen erhalten, zeigt aber nach diesen grosse Uebereinstimmung mit mir vorliegenden Vergleichsformen aus dem bezügl. reichhaltigen Materiale der M. St. S.[1].

Untersuchte Stücke: 18.

Vorkommen: β = Blätterthone: Gassr Farâfrah (10. III. 74).

[1] M. St. S. = in dieser Arbeit gewählte Abkürzung für: Münchener Staats-Sammlung.

Familie: **Pentacrinidae**, d'Orb.

Gattung: **Pentacrinus**, Miller.

Pentacrinus sp. α)

Taf. XX, Fig. 1 a–b.

Zwei in der Grundform fünfseitige, durch Abrundung der Kanten stark kreiscylindrischer Gestalt genäherte, 4—6 mm dicke Stielglieder mit je 1,5—2 mm Gliedhöhe und feinen, der oberen Begrenzungsfläche parallel verlaufenden Ringleistchen auf den Seitenflächen lassen ziemlich deutlich die fünfblättrige Oberflächenzeichnung mit gerundeter Blattspitze und einem schmalen, Spitze und Seitenflächen begleitenden Saum feiner, fiederförmig nach der Blattaxe gerichteter Leisten erkennen (Fig. 1 a). Die Gelenkflächen sind unverzahnt. —

Der *Pentacrinus bicoronatus* Hag. aus der oberen Kreide von Lüneburg zeigt in Umriss und Blattzeichnung grosse Aehnlichkeit (Vergleichsmaterial der M. St. S.). — Auf die Aehnlichkeit des P. Peroni, Lor.[1] aus der obersten Kreide von Tunis hat bereits Wanner[2] hingewiesen. —

Die vorliegenden Stücke sind voraussichtlich identisch mit dem Stielfragment, welches Wanner[3] vom Gebel Têr anführt. Dasselbe entstammt der entsprechenden Schicht (= Kalkbank Sch. 3), welcher die vorstehend untersuchten Exemplare angehören, muss also zur Fauna der Overwegischichten gestellt werden.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 3), (Schweth.).

Pentacrinus sp. β)

Taf. XXXI, Fig. 15—16.

Zahlreiche, in Limonit umgewandelte Stielglieder von deutlich fünfkantiger Querschnittsform mit ursprünglich spitzkantiger, im vorliegenden Erhaltungszustande meist sanft abgerundet erscheinender Blattspitze der fünfblättrigen Oberflächenzeichnung und breiter, im Grunde sanft abgerundeter Einbuchtung der Blattzwischenfelder besitzen Durchmesser von 2—6 mm, gleichbleibende Gliedhöhe von 1,5 mm und glatte, unverzahnte Gelenknähte. Die Blätter der Rosette sind, ganz ähnlich denjenigen der vorigen Species, mit feinen, fiedrig angeordneten kurzen Leisten an Blattspitze und Seitenflächen umsäumt (Fig. 15 und 16 b).

Die Formen zeigen im Umriss und Rosettenbau viel Aehnlichkeit mit dem mir in Vergleichsexemplaren der M. St. S. aus der Rügener weissen Kreide vorliegenden *Pentacrinus Agassizii* Hag.

Untersuchte Stücke: 20.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Uâdi östlich Farâfrah (30. XII. 73) = 17 Ex.;
2) Gebel Omm-el-Renneiem (Oase Chargeh = 3 Ex.

[1] Peron: Description des invertèbres fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. 1889—93. S. 390; Taf. XXXI, Fig. 31—38.

[2] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 106.

[3] „ ibidem.

Gattung: **Balanocrinus**, Ag.

α) **? Balanocrinus** sp., Wan.

1902. *Balanocrinus* sp. Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 106.

Die von Wanner l. c. vom Gebel Têr (Schwfth.) in der Oase Chargeh beschriebenen beiden Stielfragmente entstammen voraussichtlich der Kalkbank (Sch. 3), gehören also zu dem vorstehend untersuchten Material (α = Overwegischichten).

Klasse: **Echinoidea.**

Familie: **Cidaridae,** Wright.

β) **Cidaris** sp. div.

Meist in Brauneisenstein umgewandelte, mangelhaft oder gar nicht skulptierte *Cidaris*-Stacheln verschiedener Formen sind nicht näher bestimmbar.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh: Gebel Têr; Gebel Omm-el-Rennîhma (Schwfth.); Gebel Omm-el-Renneiem (Schwfth).

2) Gassr Farâfrah.

Familie: **Diadematidae,** Wright.

Gattung: **Coelopleurus,** Ag.

β) **(?) Coelopleurus Fourtaui,** n. sp.

Taf. XXXI, Fig. 17 a—b.

Ein einzelnes, in Brauneisenstein umgewandelt vorliegendes, deutlich fünfseitig umgrenztes Exemplar von hoher, kuppelförmiger Wölbung (h = 8 mm) mit breiter (d = 16 mm) flacher Basis, grossem (d = 8 mm) central gelegenen, undeutlich fünfseitig umgrenzten Peristom (Fig. 17 b), und fast senkrecht und gerade aufsteigenden Seitenflächen, die in ihrer oberen Partie mit flacher Wölbung in die im Verhältniss zur Basisfläche bedeutend schmälere Scheitelfläche übergehen und seitlich in kräftig hervortretenden, wohlgerundeten Kanten — gleichsam Gewölberippen — zusammenstossen. Das central gelegene Periprokt von fünfseitigem Umriss ist klein (d = 2,5 mm). Das nur schlecht erhaltene, nicht näher untersuchbare Scheitelschild wird flankiert durch 5 kräftig entwickelte, in Richtung der Kanten des Fünfecks gelegene Warzen. Die Basisfläche ist mit zahlreichen grossen, annähernd gleich stark ausgebildeten Stachelwarzen verziert. Die breiteren J. A. tragen je 4, paarweise symmetrisch zu beiden Seiten der bezüglichen Seitenkante gelegene, scheitelwärts nach ihr zu schwach konvergierende Reihen von Warzen, deren Grösse nach dem Periprokt zu ständig abnimmt. Die schmäleren A. zieren 2 zueinander nahezu parallel verlaufende Reihen bedeutend schwächer entwickelter Warzen, welche in der Nähe des Scheitels völlig verschwinden, so dass diese Schalenpartieen völlig glatt erscheinen (Fig. 17 a). Porenpaare sind nicht erhalten. —

Nach den aus dem Bau im Allgemeinen, aus der Skulptur im Besonderen zu gewinnenden Anhaltspunkten lässt sich das untersuchte Exemplar am besten dem Genus *Coelopleurus* Ag. angliedern. Erweist sich dieser Bestimmungsversuch bei eventueller späterer Nachprüfung an der Hand besseren und reichhaltigeren Materials als richtig, so würde sich das interessante Resultat ergeben, dass diese bisher nur vom Eocän ab (= Biarritz) aufwärts bekannte Gattung bereits in den obersten Kreideschichten auftritt.

Eine dieser Species nahestehende Form vermochte ich in der mir zugänglichen einschlägigen Litteratur nicht zu finden.

Vorkommen: β = Blätterthone: Gebel Omm-el-Renneiem in der Oase Chargeh (Schweinfurth).

Familie: **Spatangidae**, Ag.

Gattung: **Micraster**, Ag.

(?) **Micraster**, sp. β)

Taf. XXXI, Fig. 18—19.

Zahlreiche grosse, zum Theil zusammengedrückte, schlecht erhaltene Brauneisensteinkerne von herzförmiger Gestalt sind nicht sicher generisch bestimmbar. Da das nur an 2 Exemplaren erhaltene, stark dem Vorderrand genäherte Peristom in den genaueren Umrissformen sich nicht erkennen, das Vorhandensein und die specielle Ausbildung der Fasciola unter dem Periprokt sich überhaupt nicht konstatieren lässt, ist eine Entscheidung über die Zugehörigkeit der untersuchten Exemplare zu den Gattungen *Micraster* Ag. oder *Hemiaster* Desor. nicht möglich. Die ausgesprochen herzförmige Gestalt spricht für die Zugehörigkeit zu *Micraster*.

Untersuchte Stücke: 19.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Gassr Farâfrah (10. III. 74) = 16 Ex.;
2) Oase Dachel (23. I. 74) = 2 Ex.;
3) Oase Chargeh: Gebel Tarruân (Schwfth.) = 1 Ex.

Gattung: **Hemiaster**, Desor.

Hemiaster chargensis, Wan. β)

1902. *Hemiaster chargensis*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 108; Taf. XV, Fig. 12—13.

Die vorliegenden wohlerhaltenen Schalenexemplare und Steinkerne der von Wanner aufgestellten neuen Species lagen zum Theil der bezüglichen gegebenen Beschreibung dieses Autors[1] zu Grunde.

Untersuchte Stücke: 12.

Vorkommen: β = Blätterthone: Im mergeligen Kalksteine (2. Steilrand) des Plateaus von Tenîdah zwischen den Oasen Dachel und Chargeh (21. III. 74).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: Wüste nördlich Dachel (7. I. 74).

[1] Wanner, l. c., S. 108.

Vermes.

Serpula, Lin.

α) **Serpula discoidea, Wan.**

Taf. XX, Fig. 2—3.

1902. *Serpula discoidea*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 110; Taf. XV, Fig. 20.

Die mit der ganzen Unterfläche im Gestein festsitzenden, nur anfänglich in einer Ebene spiralig aufgewundenen, später gerade gestreckten (Fig. 2), aus der Ebene herauswachsenden rundlichen, nur langsam an Durchmesser zunehmenden Röhren liegen in durchgängig geringeren Durchmesserverhältnissen (d = 1—1,5 mm) als die Wanner'schen Original-Exemplare vor. Sie zeigen ausser den für diese Species charakteristischen, entfernt stehenden, feinen Längsstreifen auch recht deutlich in späteren Wachsthumsstadien die schwache, an einzelnen Stücken in gleichmässigen kleinen Abständen auftretende Ringwulstbildung.

Vorkommen: α = Overwegischichten: Zahreiche gut erhaltene Exemplare (ca. 15) im feinkörnigen Eisensandsteine der Ammonitenberge (9. II. 74).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide:

1) Bâb-el-Jasmund,
2) nördlich Dachel (7. I. 74).

Molluscoidea.

Klasse: Bryozoa.

Die meisten der zahlreichen, auf Muscheln (*Ostrea*) aufsitzenden Bryozoenreste sind zu indifferent und zu mangelhaft erhalten für eine genauere Untersuchung und Beschreibung. Nur eine Species liess sich mit Sicherheit identifizieren mit der *Homalostega multipunctata*, Wan., einer neuen Species aus der weissen libyschen Kreide. —

Familie: Porinidae, d'Orb.

Gattung: Homalostega, Marsson.

α) **Homalostega multipunctata, Wan.**

1902. *Homalostega multipunctata*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 112; Taf. XV, Fig. 24.

Die prächtig erhaltenen, auf Austernschalen aufsitzenden Kolonien gleichen auch in den Grössenverhältnissen völlig den Exemplaren aus der weissen Kreide.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
1) 2 Kolonien auf *Ostrea acutirostris*, Nils. (= Gebel Tarruân).
2) 1 Kolonie auf *Gryphaea vesicularis* (= Tenîdah).
Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide:
1) Bâb-el-Jasmund,
2) nördlich Dachel.

Klasse: **Brachiopoda.**

Familie: **Terebratulidae,** King.

Gattung: **Terebratulina,** d'Orb.

Terebratulina chrysalis, Schloth. $\alpha + \beta$)

Taf. XX, Fig. 4—5.
„ XXXI, „ 20.

Litteraturzusammenstellung:
1902. *Terebratulina chrysalis,* Schloth. bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 113.

Kleine, schlanke, spitzwinklige, länger als hohe Formen mit der charakteristischen Medianfurche und der kräftigen Wölbung der kleineren Dorsalschale in der Wirbelnähe stimmen auch in den Einzelheiten der Skulpturausbildung recht gut überein mit mir zum Vergleich vorliegenden typischen Exemplaren dieser Species aus der obersten norddeutschen Kreide von Lüneburg. Die Exemplare aus der weissen libyschen Kreide sind durchgängig beträchtlich grösser.

Untersuchte Stücke: 9.
Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gebel Têr (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 4) = 2 Ex.;
β = Blätterthone: Gebel Tarruân (Schwfth.) = 7 Ex.

Mollusca.

Klasse: **Lamellibranchiata.**

Allgemeines.

Bei der Bestimmung der Muscheln empfand ich in vielen Fällen den Mangel eines anerkannt gebräuchlichen Ausdruckes für den Winkel, unter welchem die Schalenränder vom Wirbel aus abfallen. D'Orbigny wandte für ihn den, meines Dafürhaltens aus der Gastropodenterminologie übernommenen Ausdruck des „Apicalwinkels" an, der mir irreführend und nicht übertragbar auf die Verhältnisse des

Muschelschalenbaues erscheint, auch nicht weiter in die Litteratur Eingang gefunden hat. Ich wählte für diesen, durch die an die Schlossränder zu legenden Tangentialflächen gebildeten Winkel mit dem Wirbel als Scheitel den Ausdruck „Divergenzwinkel". — Eine diesen Winkel halbierende Ebene bezw. Fläche nenne ich — der mathematischen Ungenauigkeit mir wohl bewusst — vorläufig „Diagonalebene", bezw. -fläche", und wende beide Ausdrücke auch auf die entsprechenden Begriffe vorkommender Vorder-, Rücken- und Hinterflächen an. Sie sind nur für die vorliegende Arbeit aus Praktischkeitsgründen gewählt worden, sollen keineswegs eine Bereicherung, bezw. Belastung der Terminologie bilden; doch würde es mich freuen, wenn ich mit dem Hinweis auf eine mir vorhanden erscheinende Lücke in unserer Nomenklatur den Fachgenossen eine Anregung gegeben haben sollte, diesem Mangel durch geeignetere Vorschläge abzuhelfen.

Familie: **Pectinidae**, Lam.

Gattung: **Pecten**, Klein.

$\alpha + \beta$) **Pecten farâfrensis**, Zitt.

Taf. XX, Fig. 6–8.

„ XXXI, „ 21—23.

1898. *P. Meyer-Eymari*, Newton: Egyptian lower tertiary shells. The geological magazine. Decade IV. 5. 1898. S. 535; Taf. XIX, Fig. 9—11.

1902. *P. farâfrensis*, Zitt., bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 114; Taf. XVII, Fig. 1—3.

Meist in Limonit umgewandelte, zahlreiche Exemplare der verschiedensten Grössenabstufungen mit theilweise auch in den Einzelheiten gut erhaltener Schale erweisen sich nach der Uebereinstimmung der charakteristischen Bau- und Skulpturverhältnisse mit denen der Originalexemplare Wanner's aus der weissen libyschen Kreide als zweifellos identisch mit dieser neuen Species.

Einzelne besonders schön erhaltene Exemplare zeigen ausser den kräftigeren Blattlamellen selbst die feineren konzentrischen Zuwachsstreifen in einer Deutlichkeit, welche derjenigen der besterhaltenen Schalen aus der weissen Kreide kaum nachsteht. Eine im Gestein festsitzende einzelne Schale vom Gebel Lifte lässt ausser der wohlskulpierten Schaleninnenfläche selbst die zarte Lamellenstruktur der äusseren Schalenfläche als scharfen Abdruck im Kalkstein erkennen. Mehrere Schalenfragmente vom gleichen Fundorte zeigen im Erhaltungszustande und in der Gesteinbeschaffenheit — von beginnender oberflächlicher bis völlig durchgeführter Umwandlung zu Brauneisenstein — die verschiedensten vermittelnden Uebergänge zu den Formen aus der weissen Kreide.

Neben typisch übereinstimmend mit den Wanner'schen Exemplaren gebauten, kreisförmigen bis schief ovalen, annähernd gleich hohen wie langen Exemplaren von Uâdi östlich Farâfrah, die sich durch einen bemerkenswerth konstanten Divergenzwinkel von 110° auszeichnen, liegen solche mit mannigfaltigen Abweichungen in Bau und Skulptur vor, welch letztere hauptsächlich durch die Verschiedenartigkeit des jeweiligen Erhaltungszustandes herbeigeführt werden und zuweilen das Habitusbild bis zur Unkenntlichkeit entstellen.

So sind zwei von Uâdi stammende Exemplare (Steinkerne); eine rechte Klappe mit dem Abdruck

der Schaleninnenfläche und eine linke Klappe mit noch theilweise erhaltener Schale, durch die deflatierende Wirkung des Wüstenwindes so stark abgerieben, dass die Radialrippen nur noch als abnorm breite, niedrige, flache Rücken erscheinen, auf der betreffenden linken Klappe sogar soweit zum Schwinden neigen, dass sie stellenweise kaum noch erkennbar sind (Taf. XXXI, Fig. 23). Sie finden ihre Aequivalente in zwei, gleichfalls in Limonit umgewandelten Formen aus der weissen Kreide von Bir Keraui, deren eine die Radialrippen noch deutlicher erhalten zeigt, während an der stärker abgescheuerten anderen, übereinstimmend mit der analogen Erscheinung an den beiden erwähnten abnormen Exemplaren von Uâdi, die feinere concentrische Streifung schärfer hervortritt.

Zu dieser Species zu stellen sind auch noch zahlreiche, durchgängig auffallend kleine, in Brauneisenstein umgewandelte und meist einseitig in eine ebensolche Kruste eingebettete Exemplare aus der Blätterthonschicht (= Overwegischichten) der Ammonitenberge (Taf. XX, Fig. 6—8). Zittel glaubte in diesen kleinen Formen eine neue Species, seine *Ostrea Overwegi,*[1] zu erkennen. Eingehende Untersuchungen und Vergleiche mit glücklicherweise in ganz ähnlichen Grössenverhältnissen vorhandenen vereinzelten Exemplaren aus der weissen Kreide der Oase Farâfrah ergeben die Unmöglichkeit einer begründeten Abtrennung dieser Formen als besondere Species, da sich kein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal von *Pecten farâfrensis* aufstellen lässt.

Durch die deutliche Ausbildung der an den grösseren Exemplaren meist nicht mehr erkennbaren beiden randlichen Radialrippen wird ihre Rippenzahl auf 20—22 erhöht. Doch lassen auch vereinzelte ausgewachsene Normalformen die gleiche Zahl erkennen.

Die meist höhere Wölbung der rechten Schalen ist gleichfalls keine charakteristische Eigenschaft dieser kleinen Formen, vielmehr auch in entsprechender Weise an grösseren Exemplaren aus der weissen libyschen Kreide nachweisbar. — Die linken Schalen sind normal flach, beinahe eben ausgebildet. — Wohl besitzen die fraglichen Exemplare fast sämmtlich einen kleineren Divergenzwinkel, doch kann selbst diese Abweichung nicht als Speciesunterscheidungsmerkmal bezeichnet werden, da auch einzelne grosse Formen aus der weissen Kreide und den Blättermergeln die gleiche Erscheinung zeigen. Für eine Identität dieser kleinen Formen mit *P. farâfrensis* spricht besonders noch die gleiche Skulptur, sowie die entsprechende Grösse und Ausbildung der Ohren; in letzter Linie auch die gleichartige Kerbung der Schalenränder.

Höchstens dürften diese Formen, die wohl nicht als Jugendexemplare, sondern als Vertreter einer unter veränderten Lebensbedingungen ausgebildeten Mikrofauna zu betrachten sind, als eine besondere Varietät (v. minima) abgetrennt werden. Doch erscheint mir selbst für diese Abtrennung das vorhandene Material nicht ausreichend.

Bezüglich der Identität des Pecten Mayer-Eymari, Newt.[2] vergl. Wanner[3].

Untersuchte Stücke: ca. 50.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge (8. II. 74) = 30 Ex. (Mikrofauna).

---

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. Pal. XXX, I. 1883. S. 75 (Profil Sch. 1).

[2] Newton, l. c., S. 535.

[3] Wanner, l. c. S. 114.

β = Blätterthone:

2) Uâdi östlich Farâfrah = ca. 30 Ex.;

3) Gebel Lifte (Oase Dachel) = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen:

1) Campanien der arabischen Wüste (Uâdi Hamamat, Safaga)[1];

2) weisse libysche Kreide: Oase Dachel; zwischen Farâfrah und Dachel; Uâdi östlich Farâfrah; Bir Keraui; El-Guss-Abu-Said; Oase Beharieh (Blanckenhorn)[2];

3) weisse ägyptische Kreide: Nokba, Theben;

4) Unter-Eocän (lib. Stufe): Esnah[3].

Ob auch zu der Abart:

Pecten farâfrensis var. densiplicata, Wan. (Taf. XVII, Fig. 4)

zu stellende Exemplare sich unter dem untersuchten Material befinden, ist mit Sicherheit nicht festzustellen. Die durch besonders randlich auftretende konzentrische Lamellen hervorgerufene feine Schuppung der Radialrippen tritt gleich gut entwickelt auch an den Exemplaren mit normaler Rippenzahl auf. Rippenzahl bis zu 40 beobachtete ich nicht, auch nicht Einschaltung neuer Rippen nach dem Schalenunterrand zu.

Familie: **Pernidae.**

Gattung: **Inoceramus**, Sow.

α) **Inoceramus Cripsi**, Mant., var. **radiosa**, n. var.

Taf. XX, Fig. 9—10.

1822. *Inoceramus Cripsi*, Mantell: Fossils of the south downs and geology of Sussex. S. 133; Taf. XXVII, Fig. 11.

Litteraturzusammenstellung:

1864. *Inoceramus Cripsi*, Mant., var. *regularis*, d'Orb. bei Zittel: Die Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Alpen. Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften. Bd. XXV. Wien 1865/66. S. 95 [19]. Taf. XIV, Fig. 1—5; Taf. XV, Fig. 1—4.

Länge = 50—90 mm
Höhe = 30—70 „
Divergenzwinkel = ca. 100°.

Wohlskulpierte Steinkerne mit stückweise erhaltenen, dünnen, glänzenden Schalenresten dieser stark variierenden Kreideform — richtiger Formengruppe —, stimmen in den hauptsächlichsten Merkmalen mit den bisher bekannten und beschriebenen bezüglichen Abarten überein, zeigen aber im Einzelnen durchgehende charakteristische Abweichungen, welche eine Abtrennung dieser Ausbildungsformen als besondere Varietät als nothwendig und zweckmässig erscheinen lassen.

„Die fast gleichklappige, nur etwas länger als hohe, wenig schief-eiförmige, rundlich umgrenzte Form ist nur schwach, am stärksten in Richtung der Diagonalebene oder nahe dem Vorderrand gewölbt

[1] Blanckenhorn: Neues z. Geologie u. Palaeontologie Aegyptens. I. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. LII, 1. 1900. S. 41.
[2] „ „ „ „ „ „ „ I. „ „ „ „ „ „ LII, 1. 1900. „ 46.
[3] „ „ „ „ „ „ „ II. „ „ „ „ „ „ LII, 3. 1900. „ 412.

und fällt unter einem durchschnittlichen Divergenzwinkel von 100° sanft nach Vorder- und Hinterrand ab, doch schneller und stärker zum ersteren. Der nur mässig hervorragende, schwach angeschwollene Wirbel ist stark nach vorn gerückt, so dass der lange, gerade Schlossrand in der Hauptsache auf den Schalenhintertheil beschränkt bleibt. Der kurze Vorderrand fällt mit leichter Ausbiegung bogenförmig steil vom Wirbel ab. Die stark verlängerte, nach dem Schlossrand zu sich abflachende Hinterfläche ist in genauer Umgrenzung nicht erhalten.

Die Oberfläche zieren durchschnittlich 13 kräftige, durch breite, mit zahlreichen feinen, koncentrischen Zuwachsstreifen bedeckte Zwischenfelder getrennte, wellenförmige Runzeln mit ursprünglich scharfkantiger oberer Begrenzung. In radialer Richtung, quer über Runzeln und Zwischenräume hinwegsetzend, verlaufen dicht gedrängt angeordnete, deutlich hervortretende feine Rippen."

Der Schalenbau dieser von Zittel [1] zu der *var. regularis*, d'Orb. gestellten Formen zeigt innerhalb der angegebenen Grössenverhältnisse eine bemerkenswerthe Konstanz der Ausbildung. Der Divergenzwinkel misst an den meisten der untersuchten Exemplare übereinstimmend ca. 100°. Die Skulpturausbildung ist auf beiden Schalenhälften gleich. Gegenüber der durchgängig kräftig ausgebildeten Runzelung tritt die feinere Zuwachsstreifung meist stark zurück.

Die Radialberippung ist an allen untersuchten Stücken in verschiedenem Grade der Deutlichkeit schon mit unbewaffnetem Auge erkennbar. Eine abnormale Runzelzahl (15 bezw. 16) weisen nur 2 Exemplare vom Gebel Lifte auf (Fig. 10).

Zur Aufstellung dieser n. var. bewog mich in erster Linie das an allen untersuchten Exemplaren zu beobachtende Auftreten deutlich entwickelter Radialrippen, die sonst nur an vereinzelten Stücken des reichhaltigen bez. Vergleichsmaterials der M. St. S. in undeutlicherer Ausbildung zu erkennen sind; in zweiter Linie die niedrige Runzelzahl, und weiterhin der geringe Unterschied zwischen Höhen- und Längenentwicklung (70:90).

Am nächsten unserer Varietät steht nach ihrem allgemeinen Habitus die häufige Gosauform *Inoc. Cr. var. regularis*, Zitt.[2] (= *Inoceramus regul.*, d'Orb.), unterscheidet sich aber von ihr besonders durch die bei gleichen Grössenverhältnissen und -maassen bedeutend höhere Zahl der concentrischen Runzeln (20—24), die durch entsprechend kleinere Zwischenräume getrennt sind, sowie durch das gänzliche Fehlen feiner Radialrippen.

Bezüglich letzterer Skulpturelemente sei hier bemerkt, dass ihr Auftreten an Cripsi-Formen in keiner der bisher gegebenen zahlreichen Beschreibungen dieser Species erwähnt, mithin — da immerhin wohl der Beobachtung und Erwähnung werth — nicht beobachtet worden zu sein scheint.

Unter dem Vergleichsmaterial der M. St. S. fand ich diese Rippen nur an den folgenden Exemplaren ausgebildet:

1) an 1 *In. Cr. var. typica* nahestehenden Iugendexemplare aus dem galizischen Senon von Prâwda bei Krakau (die entfernt stehenden Rippen sind nur undeutlich zu erkennen);
2) an mehreren als In. aff. Cripsi bestimmten, langgestreckten Formen von Haldem (Westfalen);
3) an 1 langgestreckten, grossen Exemplare aus den Senonmergeln von Siegsdorf (Oberbayern);

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten I. Pal. XXX, I. 1883. S. 65 (Profil).

[2] Zittel ibidem; S. 98; Taf. XIV, Fig. 3 und Taf. XV, Fig. 5.

4) an 1 ganz ähnlich dem vorigen gebauten Exemplare aus den Senonmergeln von Eiberg bei Kufstein.

Allen diesen Vergleichsformen gemeinsam ist eine höhere Runzelzahl, gegenüber derjenigen der n. var. r a d i o s a.

Nach der niedrigen Runzelzahl (14?), dem ähnlichen Bau und besonders der Ausbildung des kurzen Vorderrandes stehen auch dieser Form nahe

1) der *In. Cripsi? var. subcompressa*, Meek[1] aus der amerikanischen obersten Kreide (Missouri-Santon?), und
2) der halbkreisförmige, doch enger konzentrisch gerunzelte *In. Cripsianus*, Mant., Stoliczka[2] aus der obersten indischen Kreide von Trichinopoly.

Beiden Formen fehlen jedoch die Radialrippen.

Auffallen muss, warum Whitfield[3] und nach ihm Logan[4] keine Notiz genommen und gegeben haben über die augenscheinliche grosse Aehnlichkeit des *In. Sagensis*, Owen mit den *Cripsi*-Formen. Das von Whitfield (l. c., XIV, 15) abgebildete Exemplar zeigt übereinstimmend mit den vorliegend untersuchten Formen ausser entsprechenden Längen- und Höhenverhältnissen die gleiche Zahl und Anordnung der Runzeln. Radialrippen fehlen auch diesen Exemplaren.

Die charakteristischen Eigenschaften der neuen Varietät weisen auf eine starke Annäherung in der Formverwandtschaft zum *In. latus*, Mant. hin, den Zittel[5] s. Zt. als selbständige Species neben *In. Cripsi*, Mant. bestehen liess, dessen nähere Angliederung an die *Cripsi*-Gruppe sich jedoch nach den Beobachtungen am vorliegenden Material wieder in Erwägung zu ziehen, lohnen dürfte. Zur Entscheidung der Frage, ob die vorliegenden Exemplare als Uebergangsformen zwischen beiden Species anzusehen sind, ist das vorhandene Material weder qualitativ, noch quantitativ ausreichend. — Nach der von Zittel gegebenen klaren Beschreibung und guten Abbildung des *In. latus*, Mant. ist diese Art von der neuen *Cripsi*-Varietät unterschieden durch die ausgesprochen halbkreisförmige, gleich hohe wie lange Form, die entsprechende halbkreisförmige Anordnung der Runzeln, welche in höherer Zahl und in entsprechend engeren Zwischenräumen auftreten, sowie durch den kaum angeschwollenen Wirbel und die fast senkrechte Stellung des langen Schlossrandes zur Richtung grösster Schalenhöhe. Der entsprechende Winkel beträgt an den vorliegenden Exemplaren der n. var. weniger als 90°.

Gemeinsam ist beiden Formen das Vorhandensein von Radialrippen, Art und Stärke der Schalenwölbung, sowie der Bau des kurzen, steil abfallenden Vorder- und des breiten, nach dem verlängerten Schlossrand zu abgeflacht erscheinenden Hinterrandes der Schalenklappen.

---

[1] Meek: A report on the invertebrate cretaceous and tertiary fossils of the „Upper Missouri Country". United-States geological society of the territories. IX. Washington 1876. S. 48; Taf. XXXVIII, Fig. 2 (bis).

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India Vol. III. The Pelecypoda Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 405; Taf. XXVII, Fig. 1—3 und Taf. XXVIII, Fig. 2.

[3] Whitfield: a) Paleontology of the Black-Hills of Docota. U. S. G. G. survey of the Rocky-Moutain region. Washington 1876. S. 393; Taf. VII, Fig. 12 und Taf. VIII, Fig. 2.
b) Brachiopoda and Lamellibranchiata of the Raritan clays and greensand marls of New-Jersey. U. S G. G. survey. Monographs IX Washington 1885. S. 76; Taf. XIV, Fig. 15 und Taf. XV, Fig. 1—2.

[4] Logan: The university geological survey of Kansas. IV. Paleontology VIII. Topeka 1898. S. 503; Taf. CIX, Fig. 2.

[5] Zittel: l. c., S. 100; Taf. XIII, Fig. 7.

Untersuchte Stücke: 8 (darunter 1 Exemplar mit beiden Schalenklappen).
Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Lifte (Sch. 19) in der Oase Dachel = graue, sandige Kalkmergel = 6 Ex.;
2) Ammonitenberge (8. II. 74) = braune, sandige Bank (Sch. 5) = 2 Ex.

Familie: **Spondylidae,** Gray.

Gattung: **Plicatula,** Lam.

Plicatula Aschersoni, Zitt.[1] *) α)

Taf. XX, Fig. 11—15.

Länge = 31—40 mm;
Höhe = 24—32 „ ;
Divergenzwinkel = 45°.

Eine länglich ovale bis annähernd rundliche, fast gleichklappige Form mit nur schwacher, am stärksten in der Wirbelgegend ausgebildeter Wölbung und recht constantem Divergenzwinkel = 45°. Die unregelmässig verlängerte, je nach Ausbildung der durchschnittlich kleinen und flachen Anwachsstelle verschieden breite Wirbelparthie ist leicht vorwärtsgebogen, der Wirbel der oberen (= l.) Schale kräftig entwickelt und einwärtsgekrümmt. Unter ihm liegt, undeutlich umgrenzt, eine kleine, flache Area; unter dieser der bedeutend schwächer ausgebildete, durch die Anwachsstelle meist verdeckte Wirbel der flacheren und kleineren Unterschale. Die Oberschale trägt 6 in Nähe des Unterrandes sich spaltende, abgerundete, ursprünglich (scharf?) kantig begrenzte, nach dem Schalenrande zu schwach zurückgebogene, breite, kräftig entwickelte Radialfalten, die durch etwa gleich breite, mit äusserst feinen, dicht gedrängt stehenden Radialrippchen verzierte Zwischenräume getrennt werden. Quer zur Radialskulptur verlaufen feine, engstehende, concentrische Schuppenlamellen; in grösseren Abständen kräftigere, auf der Oberfläche deutliche Absätze bildende Blattlamellen, die nach dem kräftig gefalteten Schalenunterrand zu in immer engeren Zwischenräumen auftreten, wirbelwärts zum Schwinden neigen. — Die Skulptur der Unterschale ist gleichartig, nur schwächer ausgebildet.

Die von Zittel bereits als n. sp. erkannte und als solche in die Litteratur eingeführte[2] Art liegt in einigen, nur leidlich erhaltenen Schalenfragmenten, sowie in zahlreichen skulptierten und skulpturlosen Steinkernen vor.

Ihre an sich starke Variabilität wird durch die verschiedenartigen Erhaltungszustände und die durch diese bewirkten Modifikationen des Skulpturbildes noch erhöht, so dass die Versuchung naheliegt, die einheitliche Species in mehrere Variationen aufzulösen. Doch lassen sich bei genauerer vergleichender Untersuchung für derartige Abgrenzungen keine durchgreifenden, charakteristischen Unterscheidungs-

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 62, 63 (Profil).
[2] Zittel: ibidem. S. 62 und 63 (Profil Sch. 8).

merkmale herausfinden. Die einzelnen Variationen treten vielmehr in den verschiedensten Kombinationen auf, und die extremen Ausbildungsformen werden durch vermittelnde Uebergangsformen miteinander verbunden.

Neben auffallend verlängerten (Fig. 13) liegen stark verkürzte, bei nur mangelhaft erhaltener Wirbelparthie rundlich erscheinende Exemplare vor (Fig. 13 und 14 a).

Die Unterschale ist durchgänglich flacher gewölbt und kleiner als die Oberschale. Meist ist nur der Wirbel der letzteren leidlich erhalten, ragt kräftig hervor und steht bedeutend höher, als der ausnahmslos schlecht erhaltene Wirbel der Unterschale. Die kleine Area ist nur undeutlich erkennbar.

Ganz vereinzelte, meist kleine Exemplare weisen abnorm hohe Wölbung auf.

Die nur undeutlich umgrenzt erhaltene flache bis schwach konkave Anwachsstelle ist meist elliptisch geformt (Fig. 13 b). Von ihrer Grösse und Ausbildung hängt die Breitenentwicklung der Wirbelparthie und damit indirekt das ganze Habitusbild ab.

Der Bau des Schlossrandes und des Schaleninneren ist leider an keinem Exemplare der Untersuchung zugänglich.

Am stärksten wird das Habitusbild beeinflusst durch die verschiedenartige Erhaltung und Ausbildung der Skulptur: ganz anders erscheint eine Schale mit vorherrschender radialer, anders eine solche mit ausgeprägter concentrischer Skulptur und wieder anders eine mit annähernd gleichmässiger Ausbildung beider Skulpturelemente. Besonders auffällig tritt die bezügliche Veränderlichkeit des Formbildes hervor an den Steinkernen, die meist nur die gröberen Skulptureindrücke wiedergeben, also entweder stark radial gefaltet oder concentrisch gewellt erscheinen. Das Schwanken der Zahl zwischen 4—8 ist wohl zurückzuführen auf das Eintreten oder Unterbleiben der Spaltung der ursprünglich angelegten 4 Radialfalten. Nach dem Wirbel zu verwischt oder verschwindet die Skulptur ganz. —

Am nächsten verwandt mit der vorliegenden Form erscheint die *Pl. paucicostata*, Sequ.[1] aus der mittleren Kreide Süditaliens, besonders die *var. crassicostata* dieses Autors, welche in Zahl und Ausbildung der Radialfalten und der Blattlamellen grosse Uebereinstimmung mit ihr zeigt, aber durch gedrungenere Form, durchgängig breitere Wirbelparthie und durch das Auftreten der Radialfalten bis in Wirbelhöhe sich deutlich von ihr unterscheidet.

Nahe nach Abbildung und Beschreibung steht der vorliegenden Species auch die *Pl. septemcostata*, Forbes[2], welche dieser Autor aus der südindischen oberen Kreide von Pondicherry anführt. Ihre ovale bis fast kreisrunde, wenig gewölbte Gestalt zeigt besonders viel Aehnlichkeit mit den breiten, rundlichen Formen der *Pl. Aschersoni;* auch ist die kantige Begrenzung der Rippen und die Art der Faltenvermehrung durch Spaltung an beiden Species annähernd gleich. Doch trägt die südindische Art durchschnittlich mehr Falten: eine Thatsache, welche namentlich die von Kossmat[3] beschriebenen und abgebildeten Exemplare dieser Species aus dem Trigonoarca-Sandstein von Pondicherry erkennen

[1] Sequenza: Studi geologici e palaeontologici sul cretaceo medio dell' Italia meridionale. Reale academia dei sincei. Roma 1882. S. 108; Taf. XV. Fig. 6—8.

[2] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London 1845. S. 155; Taf. XVIII, Fig. 4.

[3] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. XXX. Pt. 2. 1897. S. 94; Taf. X. Fig. 1.

lassen. Einzelne, in der M. St. S. vorhandene, aberrante Formen der *Pl. Flattersi*, Coqu.[1] aus dem oberen Senon von Tunis und Algier zeigen entferntere Aehnlichkeit mit den rundlichen Exemplaren der *Pl. Aschersoni*, Zitt.

Auch ein stark abweichend gebautes Exemplar der *Pl. instabilis*, Stol., das dieser Autor aus der Arrialoorgroup der südindischen Kreide von Trichinopoly abbildet[2], täuscht nahe Formverwandtschaft vor. —

Die von Mayer-Eymar als *Pl. Bellardi* n. sp.[3] bestimmte Form aus dem U.-Eocän von Uâdi-el-Pih(?) in Aegypten erweist sich als der *Pl. Aschersoni* sehr nahestehend; einzelne Exemplare könnten nach ihrer auffälligen Uebereinstimmung direkt als identisch mit ihr angesprochen werden.

Untersuchte Stücke: ca. 50 (meist Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten: Mit Ausnahme eines einzelnen, gut erhaltenen Exemplares aus der braunen Sandbank (Pal. XXX, S. 75, Profil Sch. 5) der Ammonitenberge stammen sämmtliche Stücke aus dem mergeligen Knollensandsteine (Sch. 8) von Gassr Farâfrah.

Plicatula instabilis, Stol. α + β)

Taf. XX, Fig. 16—22.

1871. *Plicatula instabilis*, Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 445; Taf. XXXIV, Fig. 3—14 und Taf. XLVI, Fig. 3.

Die schon von Stoliczka hervorgehobene, auch aus seiner gewählten Bezeichnung hervorgehende, durch individuelle Ausbildung und Mannigfaltigkeit des Erhaltungszustandes bedingte grosse Veränderlichkeit dieser Species ist am vorliegenden Materiale fast allen von jenem Autor angeführten Abarten nachweisbar, so dass die Identität der vorstehend untersuchten Exemplare mit denen aus der südindischen Kreide — soviel ohne Vergleichsmaterial konstatierbar — als sicher angenommen werden darf, zum mindesten die Identificierung in diesem besonderen Falle als berechtigter erscheinen muss, als die Aufstellung einer n. sp. so grosser und ähnlicher Variabilität.

Die zahlreichen, schwach schiefgestellten, wohlskulptierten Jugendexemplare (Fig. 20—22) besitzen einen durchschnittlichen Divergenzwinkel von 40°. Vorder- und Hinterrand fallen fast gerade vom Wirbel aus ab. Der Schalenunterrand ist kreisrund begrenzt. Der stärker, nur mässig gewölbten rechten schmiegt sich die flache, bis schwach konkave linke Schale dicht an (Fig. 19). Stark genähert dem höherstehenden kräftig angeschwollenen, mässig hervorragenden Wirbel der rechten liegt der ähnlich, nur schwächer ausgebildete Wirbel der linken Schale. Beide Klappen tragen übereinstimmend nur wenige, durchschnittlich 7 schmale, oben schwach gerundete, gerade oder nur im unteren Theile schwach vorgezogene Radialrippen. Ein abnorm skulptiertes, mittelgrosses Exemplar zeigt in überraschender Uebereinstimmung mit einer gleich grossen, von Stoliczka eigens erwähnten und abgebildeten Form[4] nur 4,

[1] Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la province de Constantine, II. Marseille 1862. S. 221; Taf. XVI, Fig, 1—3.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Pal. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 445; Taf. XXXIV, Fig. 8.

[3] M. St. S.

[4] Stoliczka l. c., Taf. XXXIV, Fig. 4.

entsprechend breitere, der Oberfläche ein leicht gewelltes Aussehen verleihende Rippen, über welche zarte, überaus dicht stehende concentrische Lamellen verlaufen.

An einzelnen Exemplaren bereits in frühen, gewöhnlich jedoch erst in mittleren Wachthumsstadien tritt durch Verdoppelung der ursprünglich angelegten und — wie ich im Gegensatz zur Beschreibung und Auffassung Stoliczkas zu beobachten Gelegenheit hatte — durch Einschaltung neuer, anfangs schwächer, bald gleich stark, wie die anderen, entwickelter Radialrippen eine rasche Zunahme ihrer Zahl nach dem Schalenunterrande zu und dadurch eine wesentliche Veränderung des Skulpturbildes ein. Gleichzeitig scheint durch kräftiges Längenwachsthum der Schale der Divergenzwinkel sich zu vergrössern (42—45°). Die zarten Schuppenlamellen sind nur an wenigen, besonders schön erhaltenen Exemplaren deutlich zu beobachten. Die nach dem Schalenunterrand zu in stetig sich verengenden Zwischenräumen auftretenden gröberen Zuwachslamellen bilden an ausgewachsenen Formen, namentlich bei an ihnen oft stark zurücktretender Radialberippung, zuweilen das vorherrschende Skulpturelement. Die starke Blattlamellierung in Verbindung mit einer nur an wenigen Stücken sichtbaren, äusserst feinen, dichten, besonders in Wirbelnähe auftretenden Radialberippung täuscht an einzelnen Exemplaren Aehnlichkeit mit Ostreenformen (*Ostrea acutirostris*, Nils, *Ostrea Forgemolli*, Coqu.) vor (Fig. 18). Uebergangsstadien und eine unbeabsichtigte, durch Aetzung mit HCl künstlich herbeigeführte Ausbildung dieses Skulpturzustandes lassen an den betreffenden Exemplaren in verschiedenen Stadien diese Abänderung der Verzierung verfolgen, die durch Entfernung der obersten, äusserst dünnen Schalenschicht entsteht und in der Natur durch die abscheuernde Thätigkeit des Wüstenwindes erzeugt wird (Fig. 17). — Stachelreste sind nur bruchstückweise an einzelnen Jugendformen undeutlich erhalten (Fig. 22).

Recht wohl überein stimmt auch mit den von Stoliczka gegebenen Beschreibungen und Abbildungen der innere Schalenbau der südindischen mit denjenigen der vorliegenden Exemplare (Fig. 16). Die beiden wenig divergierenden, kräftigen, leistenförmigen Schlosszähne treten erst in einiger Entfernung vom Wirbel auf, unter dem eine kleine, schlecht kontouriert erhaltene Area sich befindet. — Der grosse, rundlich-ovale, hintere Muskeleindruck liegt excentrisch, etwas unterhalb mittlerer Schalenhöhe. Die stark ausgeprägte einfache Mantellinie verläuft je nach Grösse des betreffenden Exemplares in durchschnittlicher Entfernung von 3—6 mm vom Schalenrand. — Zwei stark verlängerte Jugendformen zeigen überdies verschieden gut erhalten je eine schmale, relativ-hohe Leiste, die parallel den nahezu gerade verlaufenden Schalenrändern der Vorder- und der Hinterfläche von der Wirbelgegend bis etwa in mittlere Höhe des Muskeleindruckes sich erstreckt.

Am nächsten formverwandt mit der *Pl. instabilis*, Stol. ist die von Coquand aus dem Campanien von Algier beschriebene *Pl. decipiens*, Coqu.[1], welche neben recht wohl übereinstimmender Gestalt auch die ungleiche Ausbildung der beiden Schalenklappen und im Prinzip übereinstimmende Skulptur zeigt, im Einzelnen jedoch ausser durch grösseren Divergenzwinkel durch das Zurücktreten der zahlreicher und schwächer ausgebildeten Radialrippen gegenüber der concentrischen Skulptur sich deutlich unterscheidet.

---

[1] Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la province de Constantine, II. Marseille 1862. S. 223; Taf. XVI, Fig. 5 und 6.

Als recht nahe verwandt muss auch die von Forbes[1] und Stoliczka[2] beschriebene *Pl. multicostata*, Forbes angesprochen werden, welche sich besonders durch grössere Zahl ursprünglich angelegter Rippen und durch schwächer ausgebildete Lamellierung, sowie in der Gestalt durch grössere Breite der Wirbelparthie und grösseren Divergenzwinkel auszeichnet.

Auch die *Pl. Locardi*, Thom. et Peron[3] aus dem Danien von Tunis zeigt nach Vergleich mit bezüglichen Exemplaren dieser Species in der M. St. S. bei stark zurücktretender Radialberippung und schon dadurch optisch stärker hervortretender Lamellierung viel Aehnlichkeit mit mittelgrossen Formen der vorliegenden Art, besonders mit solchen vom Plateau von Tenîdah. — Die *Pl. Flattersi*, Coqu.[4] und *Pl. Ferryi*, Coqu.[5] tragen zahlreichere, stärkere Rippen und sind kräftiger in die Länge entwickelt, somit nahezu kreisrund gestaltet, auch kräftiger gewölbt und fast gleichklappig.

Eine täuschend ähnlich gebaute und skulptierte Form mit wohlerhaltenen Stacheln befindet sich unter dem noch nicht bearbeiteten Materiale aus der obersten Kreide vom Kloster St. Paul, unterscheidet sich jedoch von der *Pl. instabilis* Stol. durch die schon an den Jugendexemplaren auftretende höhere Rippenzahl und durch die seltener eintretende Rippenspaltung, neigt demnach in dieser Beziehung zur *Pl. Flattersi*, Coqu.

Ganz ähnliche Uebereinstimmung zeigt auch eine vom nämlichen Fundorte und von Uâdi-el-Moor stammende, nach einem beiliegenden Bestimmzettel vorläufig als *Pl. cf. Flattersi*, Coqu. bezeichnete mittelgrosse Form mit besonders kräftiger Blattlamellierung (M. St. S.).

Untersuchte Stücke: 46 (Schalenfragmente und Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = feinkörniger Sandstein = 35 Ex.;
2) Oase Chargeh:
   a) Gebel Têr = konglomeratischer Kalkstein (Sch. 4) = 4 Ex.;
   b) Gebel Tarruân = „ „ „ = 4 Ex.;
3) Plateau von Tenîdah (Sch. 15?) = mergeliger Kalkstein = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Südindien: in den Kalk- und Sandsteinen der Arrialoorgroup (Ootacaud, Arrialoor etc.).

Gattung: **Spondylus**, Lang.

Spondylus Dutempleanus, d'Orb. α + β)

Taf. XXI, Fig. 1—2.
„ XXXI, „ 24—26.

Litteraturzusammenstellung:

1902. *Spondylus Dutempleanus*, d'Orb. bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II., S. 115.

Ausser einem Schalenfragment mit vorzüglich erhaltenen Verzierungen liegen nur theilweise und mangelhaft skulptierte Steinkerne verschiedener Grösse vor, die sich nach ihrer Uebereinstimmung mit

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London 1845. S. 155; Taf. XVIII, Fig. 3.

[2] Stoliczka l. c., S. 446; Taf. XXXIV, Fig. 15—18 und Taf. XLVI, Fig. 5, 6.

[3] Thomas et Peron: Description des invertèbres fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. Paris 1889—93. S. 212; Taf. XXVI, Fig. 28—30.

[4] Coquand l. c., S. 221; Taf. XVI, Fig. 10—13.

[5] „ „ „ „ 221; Taf. XVI, Fig. 7—9.

den prächtig erhaltenen Exemplaren dieser Species aus der weissen libyschen Kreide von Bâb-el-Jasmund als identisch erweisen mit dieser bekannten Kreideform.

Die schief ovale, stark gewölbte linke Schale mit grosser Area und kräftig hervorragendem Wirbel trägt zahlreiche, annähernd gleich starke und gleich weit voneinander entfernt stehende Radialrippen, zwischen denen sich nach dem Unterrand zu anfangs schwächer, bald gleich stark entwickelte Zwischenrippen einschalten. Quer zur Radialskulptur verlaufen in ungleichen grösseren Abständen deutlich gegeneinander abgesetzte concentrische, kräftige Zuwachslamellen, die der Schalenoberfläche ein leicht gewelltes Aussehen verleihen. Die charakteristisch kleinen Ohren sind nur undeutlich sichtbar, Stachelreste bloss an einem Brauneisensteinkern von Gebel Lifte (Sch. 38) erhalten.

Ein im Gestein eingebettetes Schalenfragment zeigt recht wohl erhalten die Innenflächenskulptur (Taf. XXI, Fig. 1). Bei vorsichtiger Auflösung der Schale mit verdünnter HCl erscheint im Steinkern überaus scharf ausgeprägt die feinere Skulptur der Schalenaussenfläche. Besonders deutlich lassen sich die in der Nähe des festgewachsenen Wirbels dicht gedrängt angeordneten, mit zunehmender Entfernung von ihm in wachsenden Abständen und abnehmendem Grade deutlicher Ausbildung auftretenden feinen, scharfen, concentrischen Lamellen erkennen, welche durch die kreuzweise zu ihnen verlaufenden Radialrippen fein gekerbt bis gegittert erscheinen.

Neben nur mässig gewölbten Formen, deren Wölbungsgrad völlig übereinstimmt mit demjenigen der Exemplare aus der weissen libyschen Kreide, liegen vereinzelte hochgewölbte vor, die mit den Abbildungen d'Orbignys[1] sich am besten vergleichen lassen (Taf. XXX, Fig. 25).

Zahlreiche Brauneisensteinkerne von Uâdi östlich Farâfrah, die auf den ersten Blick grosse Aehnlichkeit mit dem *Sp. spinosus*, Sow. zu besitzen scheinen — stark gewölbte Formen mit feinschuppigen Radialrippen (Taf. XXX, Fig. 26), — sind nach ihrer auffallenden Uebereinstimmung mit mir zum Vergleich vorliegenden Exemplaren aus der oberen Kreide von Galizien (Prâwda bei Krakau) gleichfalls zum *Sp. Dutempleanus*, d'Orb. zu stellen. Auch stimmen sie nach Art und Ausbildung der sich einschaltenden Zwischenrippen und nach den an den einzelnen Exemplaren verschieden gut ausgeprägten feinen Lamellen täuschend überein mit rügener Vergleichsexemplaren in der M. St. S.

Als wahrscheinlich identisch mit dem *Sp. Dutempleanus* müssen nach ihrer völligen Uebereinstimmung mit entsprechenden Exemplaren aus der weissen libyschen Kreide ein Schalenexemplar und zwei Steinkerne aus dem Unter-Eocän (= libysche Stufe) von El-Guss-Abu-Said (Pal. XXX, S. 115) betrachtet werden, die Mayer-Eymar nach einem von seiner Hand herrührenden Bestimmzettel als *Spondylus radula*, Lam., *var. rarispira, n. var.* (= Londonien I) auffasst. Die Begründung dieser Bestimmung ist der Autor bis zum heutigen Tage schuldig geblieben. Ihre Richtigkeit muss stark angezweifelt werden. Mit mir zum Vergleich vorliegenden Exemplaren des *Sp. radula*, Lam. aus der M. St. S. stimmen die von M.-Eymar untersuchten Formen jedenfalls nur recht entfernt überein. Lägen die fraglichen Exemplare aus gleichen Schichten vor, wie die typischen *Dutempleanus*-Formen, so würden sie ohne Bedenken mit diesen zu identifizieren sein. Ob bei dem zeitlichen Unterschiede des Vorkommens beider Formen im vorliegenden Falle eine Identifizierung als noch berechtigt betrachtet werden kann, vermag ich nicht zu entscheiden. Sicher darf man wohl in den tertiären Formen eine dem *Sp. Dutempleanus* nächst-

[1] d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. III. 1843—47. S. 672; Taf. CDLX, Fig. 6—11.

verwandte Art, vielleicht sogar nur eine von ihm abstammende, kaum weiterdifferenzierte Variation erblicken.

Recht nahe steht auch der *Dutempleanus*-Form eine andere, gleichfalls von El-Guss-Abu-Said, nur aus der nächst höheren Stufe (Londonien, II: M.-E.) stammende, von Mayer-Eymar als *Sp. Rouaulti*, Desh. bestimmte Species.

Ob die von Newton[1] aus dem weissen untereocänen Kalke von Assiout (Aegypten) als *Sp. aegyptiacus* n. sp. bestimmte Art identisch ist mit dem *Sp. Dutempleanus*, kann nach der von diesem Autor gegebenen, nicht genügend präzisen Beschreibung und Abbildung ohne Vergleichsmaterial nicht sicher entschieden werden.

Auch die von Munier-Chalmas auf ein einziges, gut erhaltenes Exemplar aus dem oberen Senon von Ras Knafâs in Tunis begründete neue Species *Sp. Jaegeri*[2] zeigt grosse Habitus- und Skulpturähnlichkeit mit der vorliegend untersuchten Form; besonders übereinstimmend ist die charakteristische dichte Anordnung der Blattlamellen in der Nähe des wenig hervorragenden Wirbels (vergl. M.-Chalmas, l. c., Fig. 9).

Entfernter verwandt ist wahrscheinlich auch der *Sp. calcaratus*, Forbes[3] aus der oberen südindischen Kreide von Pondicherry. Die nur in weiten Grenzen gegebene Beschreibung Forbes' erlaubt leider kein bezügliches sicheres Urtheil.

Auf die verschieden nahen Verwandtschaftsgrade des *Sp. Dutempleanus* zu den französischen Kreideformen: *Sp. Sp. striatus, hystrix, hippuritarum* und *Royanum* haben bereits d'Orbigny[4] und nach ihm Favre[5] hingewiesen.

Untersuchte Stücke: 18.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

a) Gebel Têr = Kalkbank (Sch. 3)
b) Gebel Tarruân = „ „
c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „

} je 1 Ex.;

β = Blätterthone:

1) Uâdi östlich Farâfrah = 14 Ex.;
2) Gebel Lifte (Sch. 38) = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: (Wanner: l. c., Litteraturzusammenstellung), weisse libysche Kreide:

1) Bâb-el-Jasmund;
2) nördlich Dachel;
3) Uâdi östlich Farâfrah.

---

[1] Newton: Egyptian lower tertiary shells. The geological magazine. Decade IV. Vol. 5. London 1898. S. 536/37; Taf. XX, Fig. 4—5.

[2] Munier-Chalmas: Extraits de la mission de M. le commandant Roudaire dans les chotts tunisiens. II. Paléontologie. Paris 1881. S. 169; Taf. II, Fig. 9—11.

[3] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser VII. London 1845. S. 155; Taf. XVIII, Fig. 2.

[4] d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. Tome III. 1843—47. S. 660, 661, 664, 671.

[5] Favre: Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. Genêve et Bâle 1869. S. 159; Taf. XIII, Fig. 14—15.

Familie: **Dimyidae,** Fischer.

Gattung: **Dimya,** Rouault.

α) **Dimya libyca,** n. sp.

Taf. XXI, Fig. 3a—c.

Eine fast kreisrunde, schwach gewölbte, dünne, kleine Schale mit subcentral gelegenen geraden, kaum angeschwollenen Wirbel. Schlossrand beiderseits ohrförmig verlängert, trägt 2 direkt unter dem Wirbel unter etwa 90° zusammenstossende Reihen von je 16 gleichgrossen, durch annähernd gleiche Zwischenräume getrennten, fast horizontal gerichteten Reibzähnchen. Zahnreihen durch lange, kräftige Leisten gestützt. Muskeleindrücke direkt unter Schlossrandenden gelegen. Hinterer Muskeleindruck stärker entwickelt, Conturen desselben nur undeutlich erhalten. Mantellinie verläuft etwa 1,5 mm entfernt vom Schalenrande. Die Oberflächenskulptur besteht aus dichtgedrängt stehenden zarten, concentrischen Streifen und aus gröberen Zuwachslamellen, die in ungleichen Abständen, nach dem Schalenrande zu immer zahlreicher und kräftiger ausgebildet auftreten. Die Schaleninnenfläche lässt — undeutlich nur — eine dichte, feine Radialstreifung erkennen.

Das kleine (d = 13 mm) Exemplar einer linken Schalenklappe steht unter den bisher bekannt gewordenen Kreideformen dieser Gattung ziemlich isoliert da, zeigt jedoch starke formverwandtschaftliche Beziehungen zu eocänen Arten, besonders zur *Dimya Deshayesiana*, Rouault aus dem Eocän der Pyrenäen (Vergleichsmaterial der M. St. S.), mit der es in der kreisrunden, flachgewölbten Gestalt und in der ganz ähnlichen Ausbildung der Bezahnung übereinstimmt. Verschieden sind beide Arten in der Skulpturausbildung, indem die *D. Deshayesiana*, Rouault eine vorherrschende feine Radialberippung zeigt, der gegenüber die an der vorstehend untersuchten neuen Species allein ausgebildete feine, concentrische Skulptur stark zurücktritt.

Als näher verwandte Kreideart kommt nur die nach Umriss und Skulptur recht ähnliche, durch bedeutend stärkere Wölbung aber charakteristisch verschiedene *Dimya* (= *Dimyodon*) *intusradiata*, Guemb. in Betracht, die Joh. Boehm aus der obersten Kreide von Siegsdorf[1] anführt.

Vorkommen: α = Overwegischichten: Das wohlerhaltene Schalenexemplar stammt aus dem versteinerungsreichen Eisensandsteine der Ammonitenberge (9. II. 74).

Familie: **Anomiidae,** Gray.

Gattung: **Carolia,** Cantraine.

α) **Carolia sp.** (n. sp.).

Taf. XXI, Fig. 4a—b.

Zwei nahezu kreisrunde, flach zusammengedrückte, im Gestein festsitzende dünne Schalen mit 8 bezw. 15 mm Durchmesser zeigen deutlich feinblätterigen Aufbau. Das äusserste Schalenblatt ist überaus

[1] Joh. Boehm: Die Kreidebildungen des Fürbergs und Sulzbergs bei Siegsdorf in Oberbayern. Pal. XXXVIII. 1891—93. S. 88; Taf. IV, Fig. 2.

dünn, mattglänzend und löst sich leicht ab. Das besser erhaltene grössere Exemplar lässt den Porzellanglanz der Schaleninnenfläche und ziemlich deutlich die für das Genus bezeichnende zarte, radiale Streifung, ausserdem dicht gedrängt stehende feine, concentrische Lamellen erkennen (Fig. 4 b). Der dornartig hervortretende Wirbel liegt subcentral, verhältnissmässig weit vom Schlossrande entfernt. Die Schlossparthie ist an keinem der beiden Exemplare erhalten, ebensowenig sind die Muskeleindrücke sichtbar, so dass eine Orientierung der Schalen nicht möglich ist. —

Die Species scheint mit keiner der bisher beschriebenen Kreideformen dieser Gattung näher verwandt zu sein. Noch am nächsten steht ihr die bekannte *Anomia laevigata*, Sow.[1] aus dem französischen Senon. Als entfernter verwandt könnte noch die *Placunopsis undulata*, Muell. angezogen werden, welche Holzapfel[2] aus der Aachener Kreide anführt. Zur Aufstellung speciellerer Unterscheidungsmerkmale genügt der Erhaltungszustand der untersuchten Formen nicht. * Wahrscheinlich repräsentieren sie eine neue Species.

Vorkommen: α = Overwegischichten: Das grössere der beiden Schalenbruchstücke stammt aus dem grauen sandigen Mergelkalke (Sch. 20) vom Gebel Lifte (Oase Dachel), das kleinere aus den ganz ähnlichen, lichtgrauen Kalkmergeln des Gebel Têr (Oase Chargeh).

Familie: **Ostreidae**, Lam.

Gattung: **Ostrea**, Lin.

Ostrea Osiris, Zitt. α + β)

Taf. XXI, Fig. 5—10.

1902. *Ostrea Osiris*, Zitt. bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 116; Taf. XVI, Fig. 1—4.

Am vorliegenden, reichhaltigen und gut erhaltenen Materiale liessen sich alle von Wanner an den Exemplaren aus der weissen libyschen Kreide beobachteten Ausbildungsmodifikationen dieser überaus veränderlichen neuen Art wiedererkennen. Ausserdem vermochte ich verschiedene neue Abnormitäten festzustellen, deren Beschreibung das Habitusbild dieser Form in verschiedener Hinsicht zu ergänzen geeignet erscheint.

Freiaufgewachsene Exemplare mit der widderhornartigen Aufwärtskrümmung der kräftig gewölbten Unterschale zeigen deutlich ausgebildet die charakteristische, meist nur feiner und enger gerippte Einbuchtung in Richtung der Diagonalfläche, sowie die stark verlängerte spitzdreieckige, von breiten Randwülsten umsäumte und zart quergestreifte, tiefe und breite Bandgrube und den am Ende stark abgeplatteten Wirbel. Die bedeutend kleinere, flache und nur fein lamellierte Oberschale ist je nach dem Grade der Einkrümmung der etwas stärker gewölbten, abgeplatteten Wirbelparthie länglich-oval bis ohrförmig gestaltet, zeigt meist deutlich die ohrförmige, breite, mit Blattlamellen bedeckte Verlängerung des Schlossrandes und besitzt eine ganz ähnlich derjenigen der Unterschale gebaute, nur schwächer ausge-

[1] d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. III. 1843—47. S. 755; Taf. CDXLIX, Fig. 4—6.

[2] Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXV. 1888/89. S. 246; Taf. XXVI, Fig. 21—22.

* Anmerkung: Unglücklicherweise zerbrach das besser erhaltene grössere Exemplar beim Zeichnen, sodass die gegebene Abbildung zum Theil rekonstruiert und nach einer vorhandenen, ziemlich genauen, eigenhändigen Skizze ergänzt werden musste.

bildete Bandgrube, die dem Schalenvorderrand parallel verläuft und in der Ebene hakenförmig eingekrümmt erscheint.

Bau und Skulptur der relativ dünnschaligen Jugendexemplare erinnern stark an eocäne Formen, wie *Ostrea elegans*, Desh. und *Ostrea multicostata* Desh. (Fig. 6). Ihre nach dem Wirbel zu sich verjüngende, länglich ovale Unterschale ist gleichmässig schwach gewölbt. Die Anwachsstelle beschränkt sich bald nur auf die nächste Umgebung des Wirbels — ist in diesem Falle leicht eingewölbt und meist rundlich umgrenzt —, bald erstreckt sie sich quer über die Schale und lässt diese stark abgeplattet bis konkav erscheinen. Die Abnormität solcher Exemplare wird noch bedeutend erhöht durch die gleichzeitig sich ändernde Skulpturausbildung, indem die Radialberippung auf die je nach Grösse der Anwachsfläche verschieden grosse Randparthie beschränkt bleibt.

Die auch in späteren Wachsthumstadien und dauernd festgewachsen bleibenden Exemplare behalten Form und Skulptur der Jugendformen bei (Fig. 9). Sie sind mit den im Alter frei aufwachsenden — als normal gebaut zu bezeichnenden Formen — durch solche der verschiedensten vermittelnden Uebergangsstadien verbunden und lassen so ihre sonst kaum zu konstatierende Identität mit jenen sicher nachweisen.

Die grösste Abweichung vom Normaltypus dieser Ostreenform zeigen naturgemäss die mit der ganzen Oberfläche dauernd festgewachsenen Exemplare, welche in der Hauptsache nur die Kontouren der Unterlage wiedergeben — (nach vorliegenden Beispielen Baculiten) —, der Radialskulptur ganz entbehren und nur randlich Lamellenreste erkennen lassen (Fig. 8 a). Die Bandgrube erscheint an diesen, nur in der Ebene entwickelten Formen mit geradem bis nur wenig eingekrümmten Wirbel infolge des nur möglichen Längenwachsthums stark verbreitert und nimmt fast gleichseitig dreieckige Gestalt an.

Die Schalenränder der *Ostrea Osiris* sind stark wellenförmig bis zickzackartig ausgebildet. —

Wie bereits Wanner l. c. bemerkt, zeigt die Oberschale dieser Form in Bau und Skulptur eine bemerkenswerthe Konstanz.

An im Alter frei aufwachsenden Exemplaren erscheint sie flach und fein lamelliert, wie an Jugendformen; an dauernd festgewachsenen entsprechend den Umrissen der benutzten, meist cylindrisch umgrenzten Unterlage verschieden stark und verschiedenartig, am stärksten in der Wirbelgegend (Fig. 8 b) gewölbt. In Wirklichkeit behält die Auster auch bei dieser abnormen Gestalt der Oberschale ihre ursprüngliche Wachsthumstendenz bei, nimmt jedoch beim Aufbau ihrer Lamellen infolge ihres innigen Anschmiegens an die Unterschale — und damit indirekt an die Unterlage — deren Abdrucksform an.

Die Schalenränder der Oberschale sind meist glatt; nur an den dünnschaligen Jugendformen zeigen sie in Wirbelnähe die Kontouren des fest aufgepressten Randes der Unterschale in Gestalt feiner Kerbzähnchen ausgeprägt (Fig. 10 b).

Der durchgänglich nur an Oberschalen gut sichtbare, kräftig ausgebildete hintere Muskeleindruck ist subcentral gelegen, von länglich-eiförmiger, durch schwache Einbuchtung am Oberrand annähernd halbmondförmiger Gestalt und fein concentrisch lamelliert.

Die *Ostrea Osiris* steht unter den Austernarten der Kreide völlig isoliert da, nähert sich dagegen, wie Wanner bereits kurz andeutet, stark eocänen Formen, besonders der *Ostrea elegans* Desh. und der *Ostrea multicostata*, Desh., die beide mit ihr die Tendenz zum Wachsthum in aufwärts gekrümmter Spirale

theilen, wie schöne Vergleichsexemplare in der M. St. S. aus dem Untereocän der libyschen Wüste, Aegyptens und von Algier beweisen.

Abgesehen von durchgängig schon an Jugendexemplaren dieser Formen auftretenden zahlreicheren, entsprechend feiner ausgebildeten und enger angeordneten Rippen unterscheidet sich jedoch von der *Ostrea Osiris* die *Ostrea elegans*, Desh. durch ihre Neigung zu stärkerem Längenwachsthum — d. h. nimmt im Alter in festgewachsenem Zustand breitere, fast rundliche Gestalt an — durch kurze, flache Bandgruben mit breiter Basis und durch den schwächer entwickelten, excentrisch gelegenen hinteren Muskeleindruck; die *Ostrea multicostata*, Desh. bei übereinstimmendem Bau der Bandgruben und stärkerem Höhen- als Längenwachsthum durch die abweichende Richtung der Rippen und besonders durch die tiefe, excentrische Lage und schräge Stellung des annähernd halbmondförmigen hinteren Muskeleindruckes.

Ob die zahreichen, von Mayer-Eymar auf Exemplare aus dem Eocän der libyschen Wüste und Aegyptens begründeten neuen Species, die fast sämmtlich täuschende Aehnlichkeit mit den beiden eben erwähnten Tertiärformen zeigen, in einzelnen Fällen überhaupt nicht von ihnen zu unterscheiden sind, zu Recht bestehen, erscheint mir nach angestellten eingehenden Vergleichsuntersuchungen sehr fraglich. Einzelne Stücke seiner *Ostrea Fraasi* n. sp. sind sicher typische Formen der *Ostrea elegans*, Desh.

Auch die von diesem Autor beschriebene[1], aber nicht abgebildete *Ostrea abiola* n. sp., die mir leider nur in einem recht mangelhaft erhaltenen Exemplare von El-Guss-Abu-Said (westlich Farâfrah) zum Vergleich vorliegt, scheint kaum von der *Ostrea elegans*, Desh. verschieden zu sein. Infolgedessen will mir auch die von Newton[2] aus dem Unter- und Mittel-Eocän Aegyptens beschriebene und mit der *Ostrea aviola* M.-E identifizierte Form zweifelhaft richtig bestimmt erscheinen. Da Newton nur die Beschreibung von Mayer-Eymar zitiert, eigene Beobachtungen an seinen Exemplaren nicht erwähnt, so können für Vergleichszwecke nur seine leidlich guten Abbildungen in Betracht kommen. Diese weisen eher auf eine enge Verwandtschaft der betr. Formen mit solchen der *Ostrea Osiris*, Zitt. hin. Ihre aus den Abbildungen zu lesende Uebereinstimmung mit einzelnen Jugendexemplaren dieser Form ist geradezu frappant.

In den entfernteren Formverwandtschaftskreis der *Ostrea Osiris*, Zitt. scheint als Kreideform nur die *Ostrea Bleicheri*, Thom. et Peron[3] aus dem Santonien von Tunis zu gehören.

Untersuchte Stücke: 58.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge (9. II.) = gelber Sandstein = 34 Ex.;
2) Gebel Omm-el-Renneiem = Exogyra Schn. (Sch. 4) = 1 Ex.;

β = Blätterthone:

1) Plateau von Tenîdah = lichter Kalkstein (2. Steilrand) = 23 Ex.*

Vergleich. Vorkommen: weisse libysche Kreide: Kreidekalke des Plateaus von Tenîdah (21. III. 74).

[1] Mayer-Eymar: Zur Geologie Aegyptens. Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 34. Jahrgang. 1889. S. 297.

[2] Newton: Egyptian lower tertiary shells. The geological magazine. Decade IV. Vol. 5. London 1898. S. 534; Taf. XIX, Fig. 5—8.

[3] Thomas et Peron: Description des invertèbres fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. Exploration scientifique de la Tunisie. 1889—93. S. 195; Taf. XXV, Fig. 34—36.

* Anmerkung: Die von Wanner l. c. beschriebenen Exemplare entstammen denselben Schichten des Plateaus von Tenîdah, wie die vorliegend untersuchten Stücke von diesem Fundort (vgl. Pal. XXX, I., S. 69).

α)

Ostrea acutirostris, Nils.

Taf. XXI, Fig. 11.

1827. *Ostrea acutirostris*, Nilsson: Petrefacta suecana formationis cretaceae. I. Londini Gothorum. S. 31; Taf. VI, Fig. 6 A B.

1869. „ „ „ bei Coquand: Monographie du genre „Ostrea". Terrain crétacé. Paris. S. 75; Taf. XXXV, Fig. 8—15 und Taf. XXXVI, Fig. 1—5. (c. synon.)

1871. „ „ „ „ Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta. S. 471; Taf. XLV, Fig. 1—6.

1897. „ „ „ „ Nötling: Fauna of Bàluchistan (Marri Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part 3. Calcutta. S. 37; Taf. IX, Fig. 1 a—b.

1901. „ „ „ „ Imkeller: Die Kreidebildungen und ihre Fauna am Stallauer Eck und Enzenauer Kopf bei Tölz. Pal. XLVIII. S. 37.

Die 6 untersuchten bikonvexen, nahezu gleichklappigen, bedeutend höheren als langen Schalenexemplare von ovaler, nach dem schwach hervorragenden und leicht eingekrümmten geraden Wirbel zu terebratula-artig sich verjüngender Gestalt tragen auf der etwas stärker gewölbten und grösseren Unterschale kräftige, etwa gleichweit voneinander entfernte, concentrische Blattlamellen, zwischen diesen dicht gedrängt stehende, an den verschiedenen Stücken ungleich gut erhaltene feinere Zuwachslamellen. Zwei Exemplare zeigen überdies auf der oberen Schalenhälfte, — besonders in der Schlossrandgegend, — eine überaus feine, dichte Radialberippung (Fig. 11). Der Steinkern erscheint durch die kräftige Blattlamellierung unregelmässig concentrisch gefaltet oder gewellt. Die etwas flachere, kürzere Oberschale ist an sämmtlichen untersuchten Stücken nur mangelhaft erhalten und gleich, nur schwächer verziert.

Bloss in einem Falle gelang es, durch Präparieren den Schlossrand der Unterschale freizulegen. Die tiefe, dreieckige, von kräftigen Randwülsten umsäumte Bandgrube und die in der oberen Schalenhälfte, besonders in der Wirbelgegend, deutlich ausgeprägten feinen Randkerbungen stimmen recht gut mit der von Noetling gegebenen Beschreibung und bezüglichen Abbildung[1] überein, so dass die Identität der untersuchten Formen mit dieser Species als sicher angenommen werden darf, zumal auch zahlreiche Vergleichsexemplare aus der M. St. S. mich in dieser Auffassung bestärken.

Ob und wie nahe die *Ostrea Tunetena*, Mun.-Chal.[2] aus dem Senon von Tunis der vorliegenden Art verwandt, ist trotz guter Beschreibung und Abbildung bei diesem Autor ohne Vergleich mit seinen Originalexemplaren nicht sicher feststellbar. Form und Skulptur der abgebildeten Stücke sprechen für nahe Verwandtschaft.

Untersuchte Stücke: 7

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Oase Chargeh:

a) Ostabhang der Bergecke von Berîs = 3 Ex. (Schwfth.);

b) Gebel Tarruân = Kalkbank (Sch. 3) = 2 Ex. (Schwfth.).

---

[1] Nötling l. c., Taf. IX, Fig. 1.

[2] Munier-Chalmas: Extraits de la mission de M. le commandant Roudaire dans les chotts tunisiens. II. Paléontologie. Paris 1881. S. 68; Taf. I.

2) Ammonitenberge = Eisensandstein = 1 Ex.;
3) Plateau von Tenîdah = gelblicher, mergeliger Kalkstein (Sch. 15) = 1 Ex.

Vergleich. Fundorte:
1) Vergl. Litteraturzusammenstellung;
2) Kloster St. Anton (Schweth.[1]);
3) Abu Roasch (= Santonien)[2].

Ostrea sp. α)

Taf. XXXI, Fig. 27a—b.

Drei kleine, länglich ovale, höher als lange, ungleichklappige, in Limonit umgewandelte Schalenexemplare mit gleichmässig kräftig gewölbter Unterschale, kleinem, fast geraden Wirbel und darunter liegender, äusserlich sichtbarer breitdreieckiger Bandgrube und mit kleinerer, schwächer gewölbter Oberschale, die gleich der Unterschale wenige entfernt stehende, eine leichte Wellung der Oberfläche verursachende Lamellen trägt, — erinnern an entsprechend grosse Exemplare von *Ostrea curvirostris*, Schafh. und *Ostrea conirostris*, Muenst., sind jedoch genauer nicht bestimmbar.

Vorkommen: β = Blätterthone: In der Oase Chargeh am Gebel Omm-el-Renneiem (Sch. 5), (Schweth.).

Ostrea Forgemolli, Coqu. α)

Taf. XXI, Fig. 14—16.

1862. *Ostrea Forgemolli*, Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la provence de Constantine. S. 230; T. XXI, Fig. 7—9.
1869. „ „ „ Monographie du genre „Ostrea". Terrain crétacé. S. 25; Taf. II, Fig. 1—11.
1893. „ „ „ bei Thomas et Peron: Description des invertèbres fossiles de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. S. 181.
1893. „ *Tissoti*, Thomas et Peron l. c., S. 196; Taf. XXIV, Fig. 1—7.

Die vorliegenden, z. Th. wohlskulptierten Schalenexemplare und Steinkerne lassen sich auf Grund der trefflichen Beschreibung und der zahlreichen Abbildungen Coquand's mit dieser Species identifizieren. Die höher als lange, annähernd dreieckig nach dem Wirbel sich zuspitzende dicke, ungleichklappige Form zeigt deutlich die bezeichnende Zweitheilung der unteren Schalenhälfte in eine meist grössere hintere und in eine kleinere vordere Parthie.

Die grössere, mässig gewölbte Unterschale ist verziert mit 4 kräftigen, durch breite, gerundete Furchen getrennten, bald schon in Wirbelnähe, bald erst nahe dem durch sie zickzackartig gefalteten Unterrande sich spaltenden Radialfalten und mit quer zu diesen verlaufenden dichtstehenden, leicht gewellten Lamellen, welche eine unregelmässige Runzelung der Oberfläche erzeugen.

Unter dem subcentral gelegenen geraden, leicht einwärts gekrümmten Wirbel liegt die schon äusserlich sichtbare breite Bandgrube (Fig. 15); unter dieser der nur undeutlich erhaltene Wirbel der kleineren, nahezu flachen Oberschale, die übereinstimmende Skulptur mit der Unterschale trägt.

[1] Pal. XXX, I., 1883. S. 81 (Profil Sch. 1).
[2] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens. I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. LII, 1. 1900. S. 39.

An Steinkernen ist nur deutlich die charakteristische Faltung und die breite, tiefe Furche zwischen den beiden mittleren Hauptrippen erhalten (Fig. 16).

Ob die von Peron[1] vorgenommene Abtrennung von Exemplaren, an denen die Spaltung der unteren Schalenparthie nur schwach hervortritt oder ganz fehlt, als neue Species *Ostrea Tissoti* gerechtfertigt ist, vermag ich ohne Vergleichsmaterial nicht zu beurtheilen. Jedenfalls sind die von ihm (l. c. Fig. 6 und 7) abgebildeten Schalen — wie der Autor[2] selbst bemerkt — typische Forgemolli-Formen, wie sie unter dem vorliegenden Material gleichfalls vorkommen.

Eine unserer Species ähnliche Form mit angedeuteter Spaltung des Unterrandes und mit ursprünglich in der Vierzahl angelegten feineren Rippen, die sich später spalten, beschreibt Choffat[3] als *Ostrea Ioannae n. sp.* und bringt sie in näheres Verwandtschaftsverhältniss zur *Ostrea Villei*, Coqu. Mir scheint ein solches zur *Ostrea Forgemolli*, Coqu. wahrscheinlicher.

Ostrea Villei, Coqu. und *Ostrea Renoui*, Coqu. sind als entferntere Verwandte zu bezeichnen. — Auch eine kräftig gefaltete, nur länger und deshalb mehr rundlich erscheinende Form aus der Mokkatam-Stufe der Oase Beharieh, die Herrn Geh.-Rat. Zittel durch Kapitän Lyons zugeschickt und von ihm als *Ostrea Coti*, Bellardi bestimmt wurde, zeigt verwandte Charaktere. (Material in der M. St. S.)

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Djefata (16. I. 74) (Oase Dachel) = Plikatulaschichten (Kalkmergel) = 6 Ex.;
2) Ammonitenberge = Sandstein = 1 Steink.

Vergleich. Vorkommen: Algier (= Constantine); Tunis; Tripolis (noch nicht bearbeitete Rohlfs'sche Sammlung in der M. St. S.).

α) **Ostrea** cf. **Verneuili**, Leym.

Taf. XXI, Fig. 13.

1869. *Ostrea Verneuili*, Leymerie, Coqu.: Monographie du genre „Ostrea". Terrain crétacé. S. 22; Taf. XXXIV, Fig. 1—4.

Ein mit der ganzen Oberfläche im gelben Sandstein der Ammonitenberge festsitzendes, dickschaliges, schwach gewölbtes, stark in Höhenrichtung entwickeltes Exemplar (L : H (ergänzt) = 55 mm : 80 mm) ist nach dem bezeichnenden Lamellenaufbau, nach der subcentralen Lage des Wirbels und nach dem unten geradlinig begrenzten, erhöht liegenden Schlossrande mit grosser, fast gleichseitig dreieckiger Bandgrube — in Uebereinstimmung mit Zittel[4] — dieser Species vergleichsweise zuzurechnen.

Auch 2 weitere Schalenfragmente vom Gebel Lifte, die in Brauneisenstein umgewandelt vorliegen, sind nach dem übereinstimmenden Schlossbau, der überdies fein quergestreift erscheint, nach der Lage des kräftig entwickelten Muskeleindruckes und nach dem ganzen Formhabitus am besten — mit Vorbehalt — dieser Austernart anzugliedern.

---

[1] Thomas et Peron l. c., S. 196.

[2] „ „ „ „ „ Taf. XXIV, Fig. 6, 7.

[3] Choffat, P.: Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal. Vol. I, Ser. 1. Lisbonne 1886. S. 34; Taf. I, Fig. 1—7 und Taf. II, Fig. 8—19.

[4] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. Pal. XXX, Bd. I. 1883. S. 65 (Profil, Sch. 27).

Untersuchte Stücke: 3.
Vorkommen: α = Overwegischichten:
1) Ammonitenberge = Sandstein = 1 Ex.;
2) Gebel Lifte (Sch. 27) = Mergelkalk = 2 Ex.

Ostrea sp. α)

Taf. XXXI, Fig. 28.

Eine einzelne, in Höhenrichtung länglich-oval entwickelte, flache linke Schale mit nur geringer Wölbung in der Nähe des leicht einwärtsgekrümmten, abgeflachten Wirbels ist verziert mit 12 rippenartig scharf hervortretenden concentrischen Blattlamellen, welche in Richtung der Diagonalfläche deutlich geknickt erscheinen. Ohne die zugehörige Unterschale ist eine genauere Bestimmung nicht möglich. Nach Bau und Skulptur ähnelt diese Oberschale stark derjenigen der Art der *Ostrea Delettrei*, Coqu.[1] aus dem oberen Cenoman (= Rhotomagien); die Skulptur allein stimmt annähernd überein mit derjenigen der *Ostrea subfimbriata*, Coqu.[2] aus dem Campanien von Algier.

Vorkommen: β = Blätterthone: Kreidemergel zwischen Farâfrah und Dachel (6. I. 74).

Ostrea cf. larva, Lam. β)

Taf. XXI, Fig. 12a—b.

Eine einzelne rechte Schale mit wohlerhaltener Skulptur, doch fehlender Wirbelparthie, gestattet ohne die zugehörige andere Schale keine sichere Bestimmung, zumal auch das vorhandene betr. Vergleichsmaterial der M. St. S. in diesem Falle sich als unzureichend erwies.

Die stark in Höhenrichtung entwickelte schmale, in der oberen Schalenhälfte knieförmig — bei gleichzeitiger stärkster Längenausbildung an dieser Stelle — umbiegende, dann nach dem gerundeten Unterrande zu sich allmählich keilförmig verjüngende Form mit kräftiger Wölbung ist in der vorderen Schalenparthie, besonders an der stark verbreiterten Umbiegungsstelle, aussen abgeplattet und fällt nach dem Unterrand zu von einem in Richtung der Diagonalebene kammartig hervortretenden schmalen Schalenrücken nach Vorder- und Hinterrand gleichmässig steil ab. In Nähe des Unterrandes flacht sich die Schale stark ab, so dass Rücken und Seitenparthien am Unterrand selbst fast in eine Ebene zusammenfallen. In Längsrichtung des Rückens verlaufen — nur undeutlich erkennbar — 3 breite Rippen, von denen kammartig, je nach ihrer Lage unter verschieden grossem Winkel, nach den seitlichen Schalenrändern zu gleich starke, sich z. Th. gabelnde Querrippen ausstrahlen, die entsprechend den Krümmungsverhältnissen bald näher, bald weiter, in der gerade gestreckten unteren Schalenhälfte annähernd gleichweit entfernt stehen und eine feine Wellung bis Faltung der Schalenränder verursachen (Fig. 12 a).

Der kräftige, dem Hinterrand stark genäherte excentrische Muskeleindruck ist in Schalenhöhenrichtung verlängert, verbreitert sich nach oben und wird durch eine runde Einbuchtung in der oberen Begrenzungsfläche, — ähnlich demjenigen der *Ostrea lunata*, Nils. — in 2 Aeste getheilt. Seine Ober-

---

[1] Coquand: Monographie du genre „Ostrea". Terrain crétacé. S. 143; Taf. XLVIII, Fig. 1—5 und 7—11.
[2] „ „ „ „ „ „ „ „ 60; „ XXXII, „ 5, 6.

fläche bedecken zahlreiche feine Zuwachslamellen (Fig. 12 b). Wahrscheinlich liegt eine *Ostrea larva*, Lam. vor. Namentlich stimmt das untersuchte Fragment wohl überein mit den von Goldfuss[1] und Whitfield[2] gegebenen Abbildungen von Exemplaren dieser Species.

Nach Krümmungsart der Schale und Ausbildung des Muskeleindruckes steht ihr auch nahe die *Ostrea* (= Alectryonia) *carinata*, Lam., die Stoliczka[3] aus der südindischen Kreide (= Trichinopolygroup) beschreibt.

Vorkommen: α = Overwegischichten: Ammonitenberge = gelber Sandstein.

Gattung: **Gryphaea**, Lam.

α + β) **Gryphaea vesicularis**, Lam.

Taf. XXII, Fig. 1, 2.

Litteraturzusammenstellung:

1902. *Gryphaea vesicularis*, Lam. bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 119; Taf. XVII, Fig. 10—12.

Diese bekannte, stark variierende Kreideform liegt in zahlreichen wohlerhaltenen, meist mittelgrossen Exemplaren vor, die ausser einer, an einem Exemplar (Fig. 2 a) besonders schön und deutlich ausgebildeten dichten, feinen Berippung des Schlossrandes der Unterschale bemerkenswerth Neues nicht zeigen, so dass ein Hinweis auf die Beschreibungen älterer Autoren genügt.

Die charakteristische deckelartige, flache bis konkave Oberschale von rundlicher Gestalt und mit feiner concentrischer Lamellierung lässt an einzelnen Exemplaren auch die selten zu beobachtende feine Radialstreifung — am deutlichsten in Wirbelnähe — erkennen. Der niedrige dreieckige Schlossrand, die zart quergestreifte, breite, flache Bandgrube und der kräftige fein concentrisch gestreifte, querovale Muskeleindruck in subcentraler Lage gestatten auch isolierte Schalen mit Sicherheit zu bestimmen (Fig. 1).

Das Bruchstück einer relativ dünnschaligen, feinblätterigen Unterschale von Uâdi östlich Farâfrah (30. XII. 73) mit kugelrundem Wirbel zeigt unter der abgeblätterten obersten Schalenschicht deutlich erhalten einen wohlkontourierten, erklärlicherweise relativ hoch liegenden alten Muskeleindruck mit halbmondförmiger schwacher Einbuchtung des Oberrandes und mit feiner concentrischer Lamellierung.

Die von Zittel[4] vergleichsweise zu dieser Species gestellten Exemplare vom Kalksteinplateau von Tenîdah und aus der Oase Dachel liessen sich bei genauem Vergleich mit zweifellos übereinstimmenden Exemplaren von den verschiedensten Fundorten sicher mit ihr identifizieren.

Ueber die zweifelhafte Berechtigung und Zweckmässigkeit der von Coquand und Pictet vorgeschlagenen, später von Stoliczka angenommenen Beschränkung der Anwendung dieses Speciesnamens ausschliesslich auf Formen der obersten Kreide von den Mukronatenschichten aufwärts giebt Holzapfel[5] schätzenswerthe Notizen.

---

[1] Goldfuss: Petrefacta Germaniae. II. S. 10; Taf. LXXV, Fig. 1.

[2] Whitfield: Brachiopoda and Lamellibranchiata of the Raritan clays and greensand marls of New-Jersey. U. S. G. G. survey. Monographs IX. Washington 1885. S. 34; Taf. III, Fig. 7.

[3] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 468; Taf. XLVIII, Fig. 5.

[4] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 69.

[5] Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXV. 1888/89. S. 253.

Zur Frage der Synonymik dieser Art nimmt G. Müller[1] ausführlicher Stellung. Seinen bezüglichen Ausführungen kann man nur beipflichten.

Ob auch die von d'Archiac[2] aus den Nummulitenschichten Südindiens erwähnte Vesicularis-Form, die er nicht von bez. Kreidexemplaren aus Europa und Asien unterscheiden zu können glaubt, wirklich dieser Species noch zuzurechnen, ist nicht nachprüfbar, da der Autor für seine Ansicht keine nähere Erklärung giebt, auch das betr. Exemplar nicht abbildet.

Nach den Untersuchungen von Reiss[3] und Imkellfr[4] erwies sich die von Mayer-Eymar[5] aus seiner: „faune miraculeuse du Londonien d'Appenzell" erwähnte neue *Ostrea Escheri*, M.-E. als identisch mit typischen Formen der *Gr. vesicularis*, Lam. aus den obersenonen Mergeln vom Stallauer Eck und aus den Hachauer Schichten bei Siegsdorf; das vermeintliche Londonien von Mayer-Eymar selbst als oberste alpine Kreide (= Burgbergschichten)[6].

Recht nahe der vorliegenden Form steht auch die hauptsächlich durch das Zurücktreten der flügelartigen Schalenfortsätze von ihr verschiedene *Ostrea Brogniarti*, Braun, welche P. Oppenheim neuerdings aus den Priabonaschichten[7] beschreibt.

Untersuchte Stücke: 36.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Plateau von Tenîdah = gelblicher, mergeliger Kalkstein (Sch. 15) = 20 Ex.;
2) Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = weisser Kalkstein = 1 Ex.;
3) Gebel Lifte (Oase Dachel) = Mergelkalk (Sch. 27) = 1 Ex.;

β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah: lichter Kalkstein (Schicht mit *O. Osiris*) = 14 Ex.

Vergleich. Vorkommen:

1) Weisse libysche Kreide:
   a) Uâdi östlich Farâfrah,
   b) Plateau von Tenîdah.
2) Allverbreitet: Europa, Afrika, Asien Amerika.

Gryphaea hypoptera, Wan. β)

Taf. XXXI, Fig. 29a—b.

1902. *Gryphaea hypoptera*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XIX, II. S. 118; Taf. XVII, Fig. 13—14.

Ein einzelnes mittelgrosses, in Brauneisenstein umgewandeltes Exemplar stimmt recht wohl mit den Wanner'schen Originalexemplaren überein, zeigt im Einzelnen deutlich den flügelartigen Fortsatz

[1] G. Müller: Die Molluskenfauna des Unter-Senon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abhandlungen der Königl. Preuss. Geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft 25. 1898. S. 14/15.

[2] d'Archiac et Jules Haime: Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde. Paris 1853. S. 274.

[3] O. Reiss: Die Fauna der Hachauer Schichten. Geognostische Jahreshefte des Königl. Bayr. Oberbergamtes zu München. IX. 1896. S. 72.

[4] Imkeller: Die Kreidebildungen und ihre Fauna am Stallauer Eck und Enzenauer Kopf bei Tölz. Pal. XLVIII. 1901. S. 40—42.

[5] Mayer-Eymar: La faune miraculeuse du Londonien d'Appenzell. Vierteljahresschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 35. Jahrgang. 2. Heft. 1890. S. 170.

[6] O. Reiss: l. c. S. 72.

[7] P. Oppenheim: Die Priabonaschichten und ihre Fauna. Pal. XLVII. 1900/01. S. 120 T. VII Fig. 1 u. Taf. XVI, Fig. 1.

des auffallend schräg gestellten langen Schossrandes, sowie in Nähe des kugelig angeschwollenen Wirbels die kräftige Wölbung der kleineren flachen, der bauchig gewölbten Unterschale deckelartig dicht angeschmiegten Oberschale. Ueberdies ist in Wirbelnähe eine auf den Exemplaren aus der weissen libyschen Kreide nicht sichtbare feine Gitterung der Oberschale an ihm erkennbar (Fig. 29 b).

Vorkommen: β = Blätterthone: Gebel Omm-el-Renneiem (Oase Chargeh).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: zwischen Farâfrah und Dachel (4. I. 74).

Gattung: **Exogyra**, Say.

α) **Exogra Overwegi**, v. Buch.
Taf. XXII, Fig. 3—10.

Litteraturzusammenstellung:

1889—93. *Exogra Overwegi*, L. v. Buch, Thomas et Peron: Description des invertèbres fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. S. 186—188.

Diese für die nordafrikanische oberste Kreide so bezeichnende, von Zittel zum Leitfossil der untersten seiner drei Stufen des Danien der libyschen Wüste gewählte Austernform liegt in einer Fülle meist prächtig erhaltener Schalenexemplare und charakteristisch gestalteter Steinkerne in den mannigfaltigsten Variationen, Grössenabstufungen und Erhaltungszuständen vor.

Fast ohne Ausnahme tritt an den vorliegenden Unterschalen die bezeichnende, etwas dem Vorderrande genäherte und in Richtung der Diagonalfläche über die Oberfläche verlaufende scharfe Kante hervor, von der aus die Schale fast eben und ziemlich steil zum Vorderrand abfällt, und zeigt der Wirbel die charakteristische starke, spirale Einrollung seitwärts.

Neben grossen, überaus dickschaligen, hochgewölbten Exemplaren mit vorherrschender Blattlamellierung (Fig. 4 b), die zuweilen die Oberfläche rauh oder unregelmässig gewellt erscheinen lässt, liegen kleine, kaum 10 mm hohe, verhältnissmässig dünnschalige und oft fast glatt erscheinende Formen vor mit zarten, nur als leicht gewellte Linien angedeuteten Lamellen, dafür kräftiger hervortretenden feinen, dicht gedrängt stehenden Radialrippen (Fig. 6). Auf älteren Exemplaren ist die Berippung meist auf die Wirbelgegend beschränkt. Nur vereinzelte mittelgrosse Schalenstücke besitzen kräftige, faltenartige Rippen, die als vorherrschendes Skulpturelement dann der Schale ein abnormes Aussehen verleihen (Fig. 5). An den grössten untersuchten Exemplaren (h = 100 mm) ist keine Rippenbildung zu beobachten.

Die länglich runde Oberschale mit ähnlich, nur nahezu in der Ebene eingerolltem Wirbel, und mit dicht stehenden, besonders nach den Schalenrändern zu kräftig ausgebildeten Blattlamellen ist durchgänglich flach gestaltet und trägt eine, nur an einzelnen mittelgrossen Exemplaren deutlich sichtbare, in Richtung der Diagonalfläche, — also gleichsinnig mit derjenigen der Unterschale — verlaufende scharfe Kante (Fig. 9 b), die namentlich auf Steinkernen gut hervortritt. Ueberhaupt geben diese die Bauverhältnisse des Schaleninneren so vorzüglich im Abdruck wieder, dass sie auch ohne die zugehörigen Schalen — besonders auf Grund ihrer charakteristischen starken Anschwellung in der Wirbelgegend — leicht und sicher als dieser Species angehörig erkannt werden können (Fig. 10 a—b).

Scharf erhalten zeigt sich auf den Steinkernen der Abdruck des stark excentrisch gelegenen, in Schalenlängsrichtung gestreckten und oben schwach halbmondförmig eingebuchteten tiefen Muskeleindruckes mit seinen zahlreichen feinen Lamellen.

Die *Exogyra Overwegi*, Buch ist in der überwiegenden Zahl der vorliegend untersuchten Fälle nur in der Jugend mit dem Wirbel festgewachsen, der dann leicht abgeplattet und meist rundlich umgrenzt erscheint. Nur vereinzelte Formen zeigen eine grössere Anwachsfläche. Eine derselben — eine Jugendform — war, nach dem quer über die Schalenoberfläche verlaufenden Eindruck der betreffenden Unterlage zu urtheilen, mit der ganzen Schale dauernd festgewachsen. Diese erscheint daher infolge behinderten Höhenwachsthums ganz abnorm niedrig, dagegen stark verbreitert (Fig. 7).

Dass die *Ostrea Fourneti*, Coqu.[1] aus dem Danien (= Dordonien) von Algier identisch mit der *Exogyra Overwegi*, Buch., dagegen die *Ostrea Overwegi* Coqu.[2] aus dem Cenoman von Algier eine mit dieser Form nicht zu verwechselnde, wahrscheinlich mit *Ostrea Olisiponensis*, Sharpe übereinstimmende Form ist, — hat Peron[3] bereits nachgewiesen. Auch die sonstigen Verwandtschaftsverhältnisse und die Synonymik der *Exogyra Overwegi*, Buch. unterzieht Peron (l. c.) einer so klaren und gründlichen kritischen Erörterung, dass seinen Ausführungen nichts Wesentliches hinzuzufügen ist.

Ob die von Choffat[4] aus der portugiesischen Kreide als *Ostrea pseudoafricana* n. sp. angeführte, dem allgemeinen Habitus nach der vorliegenden Species recht nahe stehende Form nicht näher verwandt ist mit dieser, als mit der *Ostrea africana* oder der *Ostrea Olisiponensis* — wie der Autor annimmt, — ist nach der gegebenen, nur mangelhaften Abbildung nicht näher festzustellen.

Untersuchte Stücke: ca. 180.

Vorkommen: α = Overwegischichten (zuweilen ganze Schichten erfüllend):

1) Gebel Lifte (Oase Dachel) = graue und rothe Kalke (Sch. 20, 22, 24) = ca. 60 Ex.;
2) Ammonitenberge = Eisensandstein = ca. 60 Ex.;
3) Oase Chargeh:
   a) Gebel Tarruân = rothe, blättrige Thonmergel (Sch. 13) = 30 Ex.;
   b) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ „ (Sch. 4), Schwfth. = 25 Ex.;
   c) Gebel Têr = „ „ „ (Sch. 4), Schwfth. = 5 Ex.;
   d) Bergecke bei Berîs (Ostrand), Schwfth. = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen:

1) Peron (l. c.) = vergl. Zusammenstellung.
2) Aus jüngster Zeit bekannt geworden:
   a) Oase Beharieh (Lyons, Blanckenhorn[5]);
   b) Bir Murr = 80 km südl. Chargeh, (Lyons[6]);
   c) Arabische Wüste (Uâdi Dachel, Bir Muhammed[7]);
   d) Tripolis (noch nicht beschriebene Rohlf'sche Sammlung der M. St. S.)*.

---

[1] Coquand: Monographie du genre „Ostrea". Terrain crétacé. Paris 1869. S. 26; III; Taf. XIII, Fig. 1.
[2] „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ 140; Taf. XLIV, Fig. 1—9 und Taf. XLVI, Fig. 14, 15.
[3] Thomas et Peron: l. c. S. 186—188.
[4] Choffat: Recueil d'études paléontologiques sur la faune crétacique du Portugal. Vol. I. Ser. 1. Lisbonne 1886. S. 38; Taf. IV, Fig. 1—4.
[5] Blanckenhorn: Neues zur Geologie u. Palaeontologie Aegyptens. I. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. LII, 1. 1900. S. 46.
[6] „ „ „ „ „ „ „ I. „ „ „ „ „ LII, 1. 1900. „ 47.
[7] „ „ „ „ „ „ „ I. „ „ „ „ „ LII, 1. 1900. „ 44.
* Darunter Beyrichs Originalexemplare (vgl. Abbildung Taf. XXX, Fig. 8). Fundort: zwischen Tripolis und Chadamas.

Familie: **Mytilidae,** Lam.

Gattung: **Septifer,** Récluz.

α) **Septifer Jordani,** n. sp.

Taf. XXII, Fig. 12—13.

L : H : D = 20 : 12 : 8,
10 : 7 : 4,
5 : 4 : ?.

Divergenzwinkel = ca. 40°.

Gleichklappige, schief eiförmige, nach dem am vorderen Ende gelegenen geraden, abgerundeten Wirbel sich zuspitzende, höhere als lange, dünnschalige Formen mit einem Divergenzwinkel von ungefähr 40°. Schalenwölbung mässig, am stärksten in mittlerer Schalenhöhe. Grösste Längenentwicklung etwas unterhalb der Höhenmittellinie. Vorderrand lang, gerade, nahezu senkrecht absteigend; geht mit wohlgerundeter Kante in den leicht gebogenen, stark auswärts gezogenen Unterrand, dieser seinerseits allmählich in den kurzen, geraden Hinterrand über, der unmerklich in den kurzen Schlossrand verläuft. Ein vom Wirbel zum vorderen Ende des Schalenunterrandes sich erstreckender, gerundeter Kiel trennt vom breiten Schalenrücken eine schmale, senkrecht zum Vorderrand abfallende Vorderfläche ab. Durch eine flache, breite Einbuchtung erscheint die hintere Schalenhälfte stark zusammengedrückt. Die Oberfläche ist verziert mit zahlreichen, durch wenig grössere Zwischenräume getrennte, oben kantig begrenzte und abgeflachte, gleichstarke Radialrippen, die sich im oberen Schalendrittheil ein erstes, im unteren Drittheil ein zweites Mal spalten und ausserdem noch vermehrt werden durch gegen den Unterrand zu sich neu einschiebende, anfangs schwächer, bald gleich stark ausgebildete Zwischenrippen, so dass am Schalenunterrande ca. 80 Rippen zu zählen sind. Diese verlaufen auf dem Schalenrücken in Kielnähe parallel zu ihm; nach dem Hinterrand zu erscheinen sie in der unteren Parthie — mit wachsender Entfernung vom Kiel immer kräftiger — im leichten Bogen zurückgezogen. Auf der steilabfallenden Vorderfläche sind sie feiner ausgebildet, dicht angeordnet, verlaufen zu einander parallel und unter spitzem Winkel in den Vorderrand. In grösseren ungleichen Abständen treten gröbere, deutliche Absätze bildende concentrische Lamellen auf dem Schalenrücken auf, die auf der Vorderfläche als einander stark genäherte kräftige Radialrippen erscheinen. Der zahnlose Schlossrand ist nur undeutlich erhalten. Auch das Band ist nicht zu beobachten. Das Schaleninnere ist wegen der Gefahr leichter Zerbrechlichkeit der dünnen Schalen nicht freilegbar. Nach der unter dem spitzen Wirbel deutlich erkennbaren kurzen Platte zur Aufnahme des Fussmuskels (Fig. 12 c), sowie nach der radialen Oberflächenstreifung sind die untersuchten Formen der Gattung *Septifer,* Récluz anzugliedern.

Jugendformen zeigen die Tendenz zu kräftigerem Längenwachsthum (Fig. 13). In späteren Entwicklungsstadien (Fig. 13) überwiegt umgekehrt das Höhenwachsthum, so dass die ausgewachsenen Exemplare eine stark keilförmig zugespitzte Gestalt annehmen (Fig. 12).

Am nächsten verwandt mit der untersuchten Species erscheinen mir der *Mytilus Charmesi*, Thomas et Peron[1] aus dem Santonien von Tunis, der jedoch höher gewölbt und in der Wirbelgegend breiter gebaut ist, auch einen wohlgerundeten Schalenhinterrand besitzt, — sowie der *Mytilus striatissimus*, Reuss[2] aus den Gosauschichten, der noch stumpfwinkliger gebaut ist, weniger steil zum Vorderand abfällt und in der Jugend bedeutend schlankeren Bau zeigt, als die vorliegende neue Art.

Der nur noch entfernter verwandte *Mytilus anthracophilus*, Zitt.[3] aus der Gosau ist charakteristisch unterschieden durch die verlängert viereckige Gestalt, welche durch eine stärkere Entwicklung der oberen Parthie des Schalenhinterrandes in Richtung der Schalenlänge entsteht.

Untersuchte Stücke: 5 Einzelschalen, darunter eine rechte Schale.

Vorkommen: α = Overwegischichten: Ammonitenberge = Sandstein (9. II. 74).

Gattung: **Modiola**, Lam.

Modiola Lenzi, n. sp. α)

Taf. XXII, Fig. 11 a–b.

L : H : D = 27 : 13 : 10

Ein vollständig erhaltenes, doppelt so langes als hohes, gleichklappiges, einzelnes Schalenexemplar von ovaler Gestalt mit den Dimensionen 27 : 13 : 10 ist mässig gewölbt, nahezu gleich breit in der Gesammthöhenerstreckung und nur in Wirbelgegend und am Unterrand etwas verschmälert. Der kleine, endständige Wirbel ist schwach angeschwollen und vorwärts gekrümmt. Vorder- und Hinterrand fallen mit flacher, breiter Einbuchtung in mittlerer Schalenhöhe nahezu senkrecht vom Wirbel ab, verlaufen einander parallel und gehen mit wohlgerundeten Kanten in den leicht vorwärts ausgezogenen Unterrand über. Die Schlossgegend ist wenig verschmälert und abgerundet. Vom Wirbel aus verläuft quer über die Oberfläche der rechten Schale (Fig. 11 a) zum unteren Drittel des Hinterrandes eine kräftige, nach unten an Breite und Tiefe zunehmende Einbuchtung, welcher auf der linken Klappe eine rückenartige Vorwölbung entspricht. Die Oberfläche ist mit feinen concentrischen Streifen bedeckt, die in regelmässigen Abständen auftreten und durch weitere Zwischenräume getrennt sind. In grösseren Abständen auftretende kräftigere Zuwachslamellen bilden deutliche Absätze auf ihr. Der innere Schlossbau ist nicht untersuchbar.

Das vorliegende Exemplar stimmt in Bau und Skulptur am besten überein mit der *Mod. Dieneri*, Joh. Boehm[4] aus der obersten syrischen Kreide, einer mit ihr möglicherweise identischen Form. — Sie hat auch viel Aehnlichkeit mit der *Modiola nuda* (= *Mytilus nudus*), Rvckh.[5], unterscheidet sich aber von

[1] Thomas et Peron: Description des invertèbres fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. Paris 1893. S. 250; Taf. XXVII, Fig. 21—23.

[2] Zittel: Die Bivalven der Gosaugebilde in den nordöstlichen Alpen. Denkschriften der k. k. Akademie der Wissenschaften. Bd. XXV. Wien 1865/66. S. 86 [10]; Taf. XII, Fig. 9a–b.

[3] Zittel: ibidem. S. 85 [9]; Taf. XII, Fig. 8a–e.

[4] Boehm, Joh.: Ueber cretaceische Gastropoden vom Libanon und vom Karmel. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. LII, 2. S. 118; Taf. VII, Fig. 12a–b.

[5] Vogel: Beiträge zur Kenntniss der Holländischen Kreide. I. Lamellibranchiaten aus der oberen Mucronatenkreide von Holländisch-Limburg. 1895. S. 30; Taf. II, Fig. 8.

dieser durch beträchtlich geringere Dicke und durch schwächere Ausbildung der Oberflächenbucht. — Die gleichfalls ähnlich gebaute *Modiola aequalis*, Sow.[1] aus dem Grünsand von England zeigt grössere Längenentwicklung im Verhältniss zur Höhe und wird von Sowerby als völlig glatt beschrieben.

Das untersuchte einzelne Exemplar gehört voraussichtlich einer neuen Species an.

Vorkommen: α = Overwegischichten: Ammonitenberge = Sandstein (9. II. 74).

Familie: **Nuculidae**, Gray.

Gattung: **Nucula**, Lam.

β) **Nucula tremolate-striata**, Wan.

Taf. XXXI, Fig. 30—33.

1902. *Nucula tremolate-striata*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II S. 119; Taf. XVII, Fig. 15.

Eine Fülle wohlerhaltener, z. Th. gut skulptierter, meist in Brauneisenstein umgewandelter Steinkerne in den mannigfaltigsten Grössenabstufungen erweist sich als zweifellos identisch mit den Originalexemplaren Wanners aus der weissen libyschen Kreide. Einzelne grosse Exemplare liegen noch im ursprünglichen Erhaltungszustande vor; andere zeigen die verschiedensten Uebergänge von anfangender oberflächlicher bis zu völliger Umwandlung in Limonit.

Die vorliegenden Formen sind im Durchschnitt grösser entwickelt, als die Wanner'schen; die mittleren Grössenverhältnisse betragen etwa: L : H : D = 20 : 13 : 8 mm.

Eine relativ grosse Zahl von Exemplaren lässt noch wohlerhalten die feine, dichte concentrische Streifung erkennen. Die leicht gewellten Radialrippen konnten mit Sicherheit nicht beobachtet werden. In der Aufsicht zeigen sich an den meisten Stücken recht deutlich die zahlreichen, feinen Kerbzähnchen (Fig. 30 b); selbst ihre genaue Zahl ist in einzelnen Fällen konstatierbar (vorderer Schlossrand = 22, hinterer Schlossrand = 9). Unterrand und unterer Theil des Vorderrandes sind stark kielartig zugeschärft. Durchgänglich gut erhalten sind die etwas unterhalb mittlerer Schalenhöhe, stark dem Vorder- bezw. Hinterrand genähert liegenden kräftig entwickelten Muskeleindrücke (Fig. 33). An grössten und mittelgrossen Exemplaren ist oft auch die bezeichnende steile, vom Wirbel direkt vor dem vorderen Muskeleindrucke vorbei zum Unterrande verlaufende kräftige Einbuchtung (Fig. 31), an solchen jüngerer Wachsthumsstadien auch die etwa in Richtung der Diagonalebene auftretende Einschnürung zu erkennen.

Untersuchte Stücke: ca. 300.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân	= Blätterthone (Sch. 5)	= ca.	180 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Renneiem	= „ „	= ca.	75 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Rennîhma	= „ „	= ca.	16 Ex.;
d) Gebel Têr	= „ „	= ca.	8 Ex.

[1] Sowerby: Mineral-Conchology of Great Britain. London 1812—30. S. 261; Taf. CCX, Fig. 3, 4.

2) Plateau von Tenîdah (2. Steilrand), = Blättermergel = 9 Ex.;
3) Ammonitenberge = 6 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel, (7. I. 74).

Nucula chargensis, n. sp. β)

Taf. XXXI, Fig. 34—36.

L : H : D = 30 : 20 : 12,
25 : 16 : 10,
20 : 11 : 7,
12 : 8 : 5.
Divergenzwinkel = ca. 125 °.

Nach Bau und Skulptur der vorigen Species recht nahe stehen zahlreiche Brauneisensteinkerne und vereinzelte, nur theilweise erhaltene Schalenexemplare von den nämlichen Fundorten wie die *Nucula tremolate-striata*, Wan.

Sie zeichnen sich insgesammt durch geringere Wölbung aus. Auch ist die untere Parthie des Vorderrandes stärker kielartig vorgezogen, so dass die weniger kräftig ausgebildeten, einander stark genäherten Wirbel mehr nach der Schalenmitte gerückt erscheinen. Die Lunula ist länger, aber schmaler und flacher ausgebildet als bei *N. tremolate-striata*, Wan. Auch der Divergenzwinkel und damit zugleich der Winkel, unter welchem die beiden Schlossrandäste unter dem Wirbel zusammenstossen, ist grösser (= ca. 125°). Die kammförmigen Kerbzähnchen erscheinen in der Aufsicht zarter gebaut und entsprechend enger stehend, sind auch in der Lunulagegend — zum Unterschied von der vorigen Species — deutlich und in höherer Zahl entwickelt (Fig. 37 b). Die wenigen leidlich erhaltenen Schalenexemplare sind dicht concentrisch gestreift. An vereinzelten Steinkernen zeigen sich auch relativ engstehende stärkere Zuwachslamellen und quer zu ihnen verlaufend an den meisten untersuchten Exemplaren zarte, dicht gedrängt stehenden Radialrippenabdrücke (Fig. 36). Muskeleindrücke und Mantellinie sind durchgängig nicht erhalten, demnach wahrscheinlich nur schwach ausgebildet gewesen.

Trotz der nur mangelhaften Kenntniss der genaueren und feineren Skulpturausbildung der Schalen, des Schlossbaues und des Schaleninneren darf auf Grund der vorstehend gewonnenen Anhaltspunkte für vergleichende Untersuchung und besonders auch auf Grund der Thatsache, dass ausser der *N. tremolate-striata*, Wan. aus der weissen libyschen Kreide und den, auch nach dem zeitlichen Vorkommen zu entfernt für näheren Vergleich stehenden algerischen Formen: *N. Desvauxi*, Coqu.[1] (= Gault) und *N. cretacea*, Coqu. (= Rhotomagien)[2] mir keine näher formverwandten Arten bekannt geworden sind, — die vorliegende Species als neu angesprochen werden.

Untersuchte Stücke: ca. 270.

---

[1] Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la province de Constantine. II. Paris 1862. S. 211; Taf. XVI, Fig. 17, 18.

[2] Coquand: ibidem S. 211; Taf. XII, Fig. 14, 15.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:			
a) Gebel Tarruân	= Blätterthone (Sch. 5)	=	110 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma	= „ „	=	90 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem	= „ „	=	16 Ex.;
d) Gebel Têr	= „ „	=	8 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah (2. Steilrand)	= Blättermergel	=	10 Ex.;
3) Plateau zwischen Farâfrah und Dachel (6. I. 74)	= Kreidemergel	=	6 Ex.

β) **Nucula sp.** (n. sp.)

Taf. XXXI, Fig. 37—40.

L : H : D = 15 : 12 : 7,
13 : 11 : 6,
10 : 9 : 4,
6 : 5 : 3.

Eine fast dreiseitige, höhere als lange, am Unterrand halbkreisförmig begrenzte Form mit etwa gleichgrossem kurzen Vorder- und Hinterrand; in Wirbelgegend kräftig gewölbt, nach unten sich abflachend; Wirbel fast subcentral; Schlossrandhälften unter nahezu gestrecktem Winkel zusammenstossend, mit nur wenigen, undeutlich erkennbaren Kerbzähnchen. Skulpturabdrücke der nur im Steinkern vorliegenden Exemplare mangelhaft erhalten: meist nur gröbere Zuwachslamellen, vereinzelt fein angedeutete Radialstreifen (Fig. 39). Muskeleindrücke hoch gelegen; als starke Einbuchtungen der deutlich sichtbaren Mantellinie erhalten.

Eine genauere Bestimmung ist bei dem nahezu gänzlichen Fehlen der Skulptur unmöglich.

Als nach den äusseren Umrissen ähnlich mit der vorliegenden Art, die sich voraussichtlich gleichfalls als n. sp. erweisen wird, kommen nur in Betracht die *N. lucida*, Joh. Boehm[1] aus der Siegsdorfer Kreide (= Obersenon) und — in entfernter Linie — die *Nuculana spec. ind.*, Stol.[2] aus der Ootatoorgroup Südindiens.

Untersuchte Stücke: 35 (Limonitsteinkerne).

Vorkommen: β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân	= Blätterthone (Sch. 5)	=	12 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma	= „ „	=	15 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem	= „ „	=	8 Ex.

[1] Joh. Boehm: Die Kreidebildungen des Fürbergs und Sulzbergs bei Siegsdorf in Oberbayern. Pal. XXXVIII. 1891/92. S. 76; Taf. III, Fig. 20.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 323; Taf. XVII, Fig. 14.

Gattung: **Leda**, Schum.

Leda leia, Wan. α)

Taf. XXXI, Fig. 41—44.

1902. *Leda leia*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 120; Taf. XVI, Fig. 16, 17.

Die überaus zahlreichen, im Steinkern oder als leidlich gut skulptierte Schalenbruchstücke vorliegenden Exemplare dieser neuen Species aus der weissen libyschen Kreide zeigen meist die feinere Skulptur deutlicher ausgeprägt erhalten als die Wanner'schen Originalstücke, liegen auch in stärkeren Grössenabstufungen vor, sind also geeignet, das Habitusbild in verschiedener Hinsicht zu vervollständigen.

Schalenexemplare zeigen eine äusserst dichte, feine, concentrische Streifung (Fig. 42), die an den Steinkernen nur selten und schwach erhalten ist. Die Wirbelparthie ist besonders an grössten Exemplaren stark gewölbt. Die Wirbel selbst sind kräftig ausgebildet und erscheinen am Steinkern weit auseinander gerückt (Fig. 44 b). Die Verschmälerung des geschnäbelten und schwach kielartig zugeschärften, bald stärker, bald nur schwächer verlängerten Hinterrandes ist an den untersuchten Exemplaren in den einzelnen Altersstadien verschieden, am stärksten an grossen Exemplaren ausgeprägt (Fig. 43 und 44).

Verwandtschaft: s. Wanner l. c.

Untersuchte Stücke: ca. 200.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Omm-el-Rennîhma = Blätterthone (Sch. 5) = 75 Ex. (Schwfth.);
   b) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = 42 Ex. „
   c) Gebel Tarruân = „ „ = 36 Ex. „
   d) Gebel Têr = „ „ = 3 Ex.
2) Plateau von Tenîdah (2. Steilrand) = Blättermergel = 35 Ex.;
3) Plateau zwischen Farâfrah und Dachel (6. I. 74) = Kreidemergel = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel (6. I. 74).

Familie: **Arcidae**, Lam.

Gattung: **Arca**, Lam.

Arca modioloides, Wan. α)

Taf. XXII, Fig. 14—15.

1902. *Arca modioloides*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 120; Taf. XVIII, Fig. 1.

Die nur im Steinkern vorliegenden Exemplare dieser Species sind fast durchgängig, z. Th. beträchtlich grösser, als die Wanner'schen Originale. Die Wirbel rücken an ihnen mit zunehmendem Wachsthum entsprechend weiter auseinander, so dass eine breite, sanft nach dem Schlossrand sich abflachende

Area entsteht und die Form selbst stark bauchig, kahnartig erscheint (Fig. 15). Nur an einem Steinkern ist die Bezahnung in der Aufsicht erkennbar (Fig. 14 b—c).

Einige Exemplare zeigen schön erhalten die an den Wanner'schen Originalen nur schwach oder überhaupt nicht sichtbare feinere Skulptur: dichte, zarte Radialstreifen, die durch kräftige, in grösseren Abständen auftretende und deutliche Absätze auf der Oberfläche bildende, concentrische Zuwachslamellen gekreuzt werden (Fig. 14 a). Die Mehrzahl der meist skulpturlosen Steinkerne liegt nur in Bruchstücken vor.

Verwandtschaft: vergl. Wanner l. c.

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
1) Gassr Dachel = grauer Kalkstein = 9 Ex.;
2) Gebel Tarruân = Kalkstein (Sch. 4) = 1 Ex.
Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

Gattung: **Cucullaea**, Lam.

α) **Cucullaea Schweinfurthi**, Zitt. *)

Taf. XXII, Fig. 18.
„ XXIII, „ 1—7.

L : H : D = 45 : 32 : 35,
35 : 24 : 25,
25 : 20 : 21,
(min.) 12 : 8 : 8.

Eine gleichklappige und nahezu gleichseitige, ebenso hohe wie lange, trapezartige Form mit hoher Wölbung und kräftigen, stark eingekrümmten und gerundeten Wirbeln in subcentraler Lage. Vorder- und Hinterrand verlaufen nahezu senkrecht zum langen, geraden und horizontalgestellten Schlossrand, sind also parallel zu einander gerichtet. Der kürzere Vorderrand, im unteren Theile etwas vorgebogen, geht mit kräftiger Rundung unmerklich in den nur schwach gebogenen, zum Schlossrand nahezu parallel verlaufenden Unterrand über. Der längere Hinterrand erscheint in seinem unteren Theile etwas zurückgebogen und bildet mit dem Schalenunterrande einen Winkel von 70—80°. Grenzkante wohlgerundet. Die Schalenwölbung nimmt gleichmässig vom Vorder- und Unterrande aus zu und erreicht ihren Höchstbetrag in Richtung einer vom Wirbel zur Grenzkante zwischen Unter- und Hinterrand verlaufenden kräftigen, abgerundeten Kante, von der ab die Schale steil zum Hinterrand abfällt, derart, dass eine fast ebene, breite herzförmige Vorderfläche gebildet wird, die jederseits etwa in Diagonalflächenrichtung eine flache, breite Falte trägt. — Der Wirbel erscheint an älteren Exemplaren durch eine in diagonaler Richtung bis etwa in mittlere Schalenhöhe zu verfolgende, allmählich sich verflachende Furche deutlich zweigetheilt. — Die Oberfläche ist mit dicht gedrängt stehenden, nach dem Unterrand gleichmässig an Breite zunehmenden kräftigen, oberflächlich abgerundeten Radialrippen bedeckt, zwischen denen sich

— nach dem Unterrand zu in wachsender Zahl — schwächere Zwischenrippen einschalten. Ueberaus feine, dichtgedrängt stehende concentrische Streifen und gröbere, in der oberen Schalenhälfte in unregelmässigen grösseren, nach unten zu in immer engeren Abständen auftretende und gleichzeitig an Stärke der Ausbildung zunehmende Zuwachslamellen lassen die Oberfläche blättrig, die Radialrippen im Einzelnen fein gewellt oder geschuppt erscheinen und bilden auf der Schalenhinterfläche das vorherrschende Skulpturelement, dem gegenüber die Radialberippung, zumal in der unteren Schalenparthie, ganz zurücktritt. Der Schalenunterrand ist fein gekerbt. — Der lange, gerade Schlossrand trägt 28 Zähne. Die 8 mittleren, kleinen Querzähnchen stehen senkrecht zum Schlossrand. Mit wachsender Entfernung von der Schalenmitte nimmt die Zahngrösse zu, erreicht ihren Höchstbetrag in Richtung der Winkelhalbierenden zwischen Schloss- und Vorder- bezw. Hinterrand und nimmt von da allmählich wieder ab. Gleichzeitig vermindert sich ständig die Grösse der Neigung dieser Leistenzähne gegen den Schlossrand; die beiden kleinen Endzähnchen stehen parallel zu ihm. Die mässig hohe, flache Bandarea von gleichschenkliger Gestalt mit breiter Basis trägt 4 schmale, durch breite, oben kantig begrenzte und abgeflachte Felder getrennte Winkelfurchen, die unter sehr stumpfem Winkel zusammenstossen. — Die beiden Muskeleindrücke sind kräftig entwickelt; der hintere liegt auf leistenförmiger Erhöhung unmittelbar unter dem Schlossrande. Die einfache Mantellinie verläuft in durchschnittlich 4 bis 5 mm Entfernung vom Unterrande. — Die Schaleninnenfläche zeigt der Aussenflächenberippung entsprechende kräftige Radialfurchen.

Die Form und Grösse der zahlreichen untersuchten, grösstentheils prächtig erhaltenen Schalen ist beachtenswerth konstant. Die meisten Exemplare weisen mittlere Grössenverhältnisse von

$$L : H : D = 25 : 20 : 21 \text{ mm}$$

auf. Jugendexemplare erscheinen infolge kräftigeren Wachsthums des Schalenhinterrandes, — der dann einen mehr oder weniger stumpfen Winkel mit dem Schlossrand, einen entsprechend spitzeren mit dem Unterrand bildet, — stark in die Länge gezogen (Fig. 4—6). Sie sind nur mässig gewölbt und schwach, vorherrschend concentrisch skulptiert (Fig. 4 a). Mit zunehmendem Alter überwiegt das Höhen- und Dickenwachsthum. Von einem gewissen mittleren Stadium der Entwicklung ab scheint das Längenwachsthum ganz aufzuhören. Nur vereinzelte Formen zeigen, abweichend von der sonst recht konstanten Trapezform, einen analog den Jugendexemplaren stark ausgezogenen Schalenhinterrand (Fig. 1 und 3).

Die Furchen auf Wirbel, Vorder- und Rückenfläche sind meist nur an grösseren Schalen deutlich entwickelt.

Durchgängig überwiegt von mittleren Wachsthumsstadien ab die Radialskulptur. Sind beide Skulpturelemente, radiale und concentrische, annähernd gleich entwickelt, so erscheint die Schale deutlich gegittert. Die gröberen Zuwachslamellen sind vereinzelt so kräftig ausgebildet, dass sie eine concentrische Wellung der Oberfläche hervorrufen (Fig. 7 a—b).

Die vorliegenden Steinkerne zeigen meist nur den charakteristischen Rundkiel und als Skulpturabdrücke die gröberen Blattlamellen deutlich, vereinzelt auch Seitenzähne. In einem Falle ist sogar die Gesammtbezahnung erhalten.

Nach Art der Bezahnung, besonders nach der schrägen Richtung der seitlich gelegenen, leisten-

förmigen Zähne zum Schlossrand, gehört die vorliegende Species der von Conrad[1] aufgestellten Untergattung „*Idonoarca*“ zu.

Der ziemlich isoliert unter den bisher aus der obersten Kreide beschriebenen Formen dieser Gattung dastehenden neuen Art kommt nach Form und Skulptur am nächsten die *C. glabra*, d'Orb. in der Ausbildung, die Briart und Cornet[2] aus der obersten Kreide von „Hainaut“ beschrieben und die Woods[3] aus der obersten englischen Kreide anführt; doch weichen Zahl und Anordnung der Zähne bedeutend ab: die 34 Seitenzähne sind bedeutend grösser und parallel zum Schlossrand gestellt; die Zahl der senkrecht zu diesem gerichteten kleineren Schlosszähne beträgt nur 5—8. Diese Species ist also eine *Cucullaea*-Art *s. st.*

Aehnliche Verwandtschaftverhältnisse zur *C. Schweinfurthi*, Zitt. zeigen die der *C. glabra*, d'Orb. nahestehenden Arten: *C. Ligeriensis*, d'Orb. und *C. Matheroniania*, d'Orb., die beide in Uebereinstimmung mit Reuss[4] mit jener Species vielleicht zu identifizieren sind, sowie die *C. subglabra*, d'Orb. Holzapfel[5] aus der Aachener Kreide, die übereinstimmend die Diagonalfurche auf der Schalenvorderfläche besitzt und deren Jugendexemplare namentlich im Bau mit solchen der vorliegenden Species viele Aehnlichkeit aufweisen, deren Zahnbau jedoch deutlich verschieden und besonders ausgezeichnet ist durch die Querstreifung der winklig gebogenen Seitenzähne.

Die *C. Tippana*, Conrad[6] zeigt wohl ähnliche Anordnung, doch geringere Zahl der Zähne und ist bei sonst ähnlichen Umrissformen ungleichseitiger und ungleichklappig gebaut, auch nur deutlich radial gestreift.

Noch entfernter steht die *C. trichinopolitensis*, Forbes[7], die nach der genaueren Beschreibung und Abbildung Stoliczkas[8] und nach mir zum Vergleich vorliegenden Exemplaren aus der M. St. S. einen bedeutend stärker ausgezogenen Hinterrand, auch weniger, parallel dem Schlossrand gerichtete Seitenzähne besitzt und vorherrschend concentrisch lamelliert ist.

Untersuchte Stücke: 85 (darunter 15 Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge (9. II. 74)	= Sandstein	= 60 Ex.;
2) Gebel Tarruân (Oase Chargeh)	= Kalkbank (Sch. 3)	= 10 Ex.;
3) Gassr Dachel	= Sandstein (Sch. 8)	= 15 Steinkerne.

---

[1] Conrad: Proceedings of the academy of natural sciences of Philadelphia. XIV. S. 280.

[2] Briart et Cornet: Description minéralogique et stratigraphique de l'étage inférieure du terrain cretacé du Hainaut. Mémoires de l'academie royale de Belgique. XXXIII. 1866. S. 55; Taf. V, Fig. 1—6.

[3] Woods: A monograph of the cretaceous Lamellibranchiata of England. Palaeontographical society. LIII, I. 1899. S. 58; Taf. XI, Fig. 8—12; Taf. XII, Fig. 1—5.

[4] Reuss: Die Versteinerungen der Böhmischen Kreideformation. Stuttgart 1845—46.

[5] Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXV. 198—89. S. 206; Taf. XXII, Fig. 3—5.

[6] Conrad: Observations on a group of cretaceous fossil shells found in Tippah County (Missouri) — Journal of the academy of natural sciences of Philadelphia III, 2. Philadelphia 1855/58. S. 328; Taf. XXXV, Fig. 1.

[7] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London 1845. S. 150; Taf. XV, Fig. 16.

[8] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 353; Taf. XVIII, Fig. 12, 14; Taf. XIX, Fig. 2—3; Taf. XX, Fig. 2, 8, 9, 10.

Cucullaea sp., Wan. (n. sp.) α)

Taf. XXII, Fig. 16—17.

1902. *Cucullaea* sp., Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II., S. 121. Taf. XVIII, Fig. 2.

L : H : D = 17 : 14 : 12 (max.);
12 : 10 : 7;
8 : 6 : 5 (min.).

Wohlerhaltene kleine und mittelgrosse Steinkerne sind nach Bau und Skulptur wahrscheinlich identisch mit dem Wanner'schen Exemplare aus der weissen libyschen Kreide nördlich von Dachel, mit dem sie ausser in Anordnung, Zahl und Ausbildung der schuppigen, gerundeten Radialrippen namentlich im Auftreten der charakteristischen, vom Wirbel zum Unterrand in Diagonalflächenrichtung oder mehr auf der vorderen Schalenfläche verlaufenden Einschnürung gut übereinstimmen (Fig. 16 und 17).

In ergänzender Beschreibung des Wanner'schen Bruchstückes sei bemerkt, dass die annähernd trapezförmige, länger als hohe Form mit kürzerer, schmälerer Vorder- und verlängerter, abgestutzter Hinterfläche, mit stark gerundetem und durch die Radialrippen kräftig gekerbten Unterrande, mit dem Vorderrand genäherten, am Steinkern entfernt stehenden Wirbeln und darunter liegender flacher Area in der Jugend nur mässig gewölbt, in späteren Wachsthumsstadien in der Wirbelgegend bauchig angeschwollen ist und dann in der Vorderansicht herzförmige Gestalt zeigt. Die Area ist mit geknickten Furchen bedeckt, deren Zahl und nähere Ausbildung nicht genauer zu erkennen ist. Die Radialrippen werden gekreuzt durch feinere, nur schwach angedeutete concentrische Streifen und durch kräftigere, in grösseren Abständen auftretende Zuwachslamellen, deren Zahl und Stärke nach dem Schalenunterrand zu gleichmässig zunimmt.

Wahrscheinlich gehören die untersuchten Exemplare einer neuen Species an.

Untersuchte Stücke: 7 Steinkerne.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân = knolliger Sandstein = 4 St.;

b) Gebel Têr = „ „ = 3 St.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

Cucullaea sp. (n. sp.) β)

Taf. XXXII, Fig. 1—2.

L : H : D = 10 : 7 : 6.

Zahlreiche, der vorigen Species im Bau nahestehende, doch hauptsächlich durch das Fehlen der charakteristischen Einschnürung deutlich von ihr verschiedene, im Verhältniss zur Länge höhere, kräftig gewölbte Exemplare mit kurzem Schlossrande — kleinem, doch stark angeschwollenen Wirbel, darunter liegender schmaler Area mit deutlich geknickten Furchen (Fig. 1 b), zarter, dichter Radialberippung und kräftigerer concentrischer Lamellenbildung — liegen nur im Steinkern vor.

Sie repräsentieren voraussichtlich gleichfalls eine neue Art.

Untersuchte Stücke: 25 annähernd gleich grosse Steinkerne.
Vorkommen: β = Blätterthone:
Oase Chargeh:
a) Gebel Tarruân = Blätterthone (Sch. 5) = 10 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 10 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = 5 Ex.

Familie: **Chamidae.**

Gattung: **Chama**, Lam.

a) **Chama** sp. (cf. **callosa**, Nötl.)

Taf. XXIII, Fig. 8—12.

1807. *Chama callosa*, Nötling: Fauna of Bâluchistan, (Marri Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta. S. 50; Taf. XII, Fig. 9—10.

L : H : D = 26 : 30 : 25;
21 : 25 : 20;
15 : 20 : 13.

Die in Jugendstadien weniger, im Alter stark ungleichklappigen, fast kreisrunden Exemplare mit kräftiger Wölbung sind mit der stärker gewölbten linken Schalenklappe festgewachsen. Der kugelig angeschwollene, gerundete und leicht einwärts gekrümmte Wirbel dieser Schale steht bedeutend höher, als der gleichgebaute, nur schwächer entwickelte der rechten (= Ober-) Schale (Fig. 12). Als schmale Rippen hervortretende scharfe, concentrische Blattlamellen, die durch grössere Zwischenräume getrennt werden und nach dem Unterrand zu in immer engeren Abständen auftreten, verzieren die Oberfläche. — Der Schlossbau ist an einzelnen Exemplaren zwar sichtbar, doch so mangelhaft erhalten, dass er ein genaueres Studium nicht gestattet. Deutlich erhalten zeigt sich die hinter den Wirbeln liegende Rinne zur Aufnahme des Schlossbandes. Ob sich dieselbe nach vorn gabelt, ist nicht beobachtbar. — Der kräftige hintere Muskeleindruck einer linken Schale von länglich ovaler, in Richtung des Schalenrandes gestreckter Gestalt liegt in mittlerer Schalenhöhe, stark dem Rande genähert, auf einer Erhöhung. Der flache vordere Muskeleindruck ist nur undeutlich umgrenzt erhalten und unmittelbar unter dem Schlossrande gelegen.

Die Species zeigt die grösste Verwandtschaft zu eocänen Arten, besonders zur *Chama squamosa*, Lam., die jedoch dichtere und zartere Lamellen und kräftiger entwickelten Schloss- und Muskelbau besitzt. Unter den Kreideformen steht ihr nur die *Chama callosa*, Nötl.[1] aus der obersten südindischen Kreide (Bâluchistan) recht nahe. Aeusserer Bau und Skulptur, sowie die charakteristische, verschieden hohe Lage der Wirbel stimmen bei beiden Arten wohl überein. Der Schlossbau der indischen Species wurde von Nötling nicht beobachtet.

Ich stelle die untersuchten, nur mässig gut erhaltenen Exemplare mit Vorbehalt vergleichsweise zur Nötling'schen Art.

[1] Nötlnig: l. c., S. 50; Taf. XII, Fig. 9—10.

Untersuchte Stücke: 18 (darunter 6 vollständige Schalenexemplare).
Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Tarruân (Oase Chargeh = Kalkbank (Sch. 3) = 16 Ex.;
2) Gebel Lifte (Oase Dachel) = Mergelkalk (Sch. 22) = 1 Ex.;
3) Ammonitenberge = sandige Bank (Sch. 5) = 1 Ex.

Familie: **Astartidae**, Gray.

Gattung: **Cardita**, Brug.

Cardita libyca, Zitt. [1]) α+β)

Taf. XXIII, Fig. 13—21.
„ XXXII, „ 3—6.

L : H : D =	60 : 58 : 55;	25 : 20 : 18;
	50 : 47 : 45;	20 : 15 : 13;
	40 : 38 : 27;	15 : 13 : 12;
	30 : 25 : 23;	10 : 8 : 6.

Divergenzwinkel = ca. 100°.

Eine gleichklappige, stark bauchige, nur wenig länger als hohe, dickschalige Form von ovalem, bis annähernd vierseitigen Umriss und gerade abgestuztem Hinterrand, der unter ca. 130° gegen den Schlossrand abfällt und mit schöner Rundung in den langen, flachkreisrunden, horizontal verlaufenden Unterrand übergeht. Der Vorderrand fällt steil mit leichter Vorwölbung ab und geht mit sanfter Rundung unmerklich in den Unterrand über. Ihm stark genähert liegt der kräftig angeschwollene, eingerollte Wirbel. Die Wirbel beider Schalenklappen sind so stark einander genähert, dass sie einander mit ihren zugespitzten Enden beinahe oder ganz berühren. Unter ihnen liegt eine tiefe, entsprechend der ganzen Schalenvorderfläche herzförmiggestaltete Lunula, die bis zu mittlerer Schalenhöhe herabreicht. Hinter den Wirbeln befindet sich eine linsenförmig schmale, steil zum Schlossrand einfallende Area. Vom Wirbel zum hinteren Schalenrand verläuft eine mit zunehmender Entfernung von ersterem sich stark verbreiternde, kräftige Einbuchtung, durch welche der Hinterrand stark zusammengedrückt erscheint. — Die 20 gleich entfernten und übereinstimmend, nur auf der Schalenhinterfläche etwas schwächer ausgebildeten, kräftigen Radialrippen erscheinen in der vorderen Schalenhälfte nach dem Unterrande zu leicht im Bogen vorgezogen. Sie nehmen vom Wirbel nach den Schalenrändern zu allmählich an Breite zu, werden durch zwei entsprechend divergierende und sich verbreiternde, tiefe, gerundete Rinnen in zwei schmälere, scharfkantige Seitenrippen und in eine breitere, gerundete — nach erhaltenen Andeutungen ursprünglich gleichfalls scharf begrenzte — Mittelrippe (= Mittelrücken) getheilt und voneinander getrennt durch schmale, nach unten zu sich nur wenig verbreiternde, flache Furchen. Dicht gedrängt stehende feine, concentrische Lamellen erzeugen auf ihnen eine kräftige Körnelung oder Schuppung: eine Verzierung, die zuweilen den Charakter von Stachelbildungen vortäuschen kann und nach dem Unterrand zu an Stärke der Ausbildung

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten I. Pal. XXX, I. 1883. S. 68 (Profil); 69; S. 70 (Profil); S. 72 und an anderen Orten.

gleichmässig zunimmt. Auf der unteren Schalenhälfte, nach dem Schalenrande zu in sich verengenden Abständen und mit zunehmender Stärke auftretende gröbere Zuwachslamellen erzeugen eine Art Blätterung oder Faltung der Oberfläche. Durch das Zusammenwirken der radialen und concentrischen Skulpturelemente erscheinen die Schalenränder kräftig gewellt bis gefaltet. — Das Schloss ist kräftig entwickelt. Dasjenige der rechten Schale trägt zwei, durch eine tiefe Grube getrennte Schlosszähne, von denen der kürzere vordere, fast senkrecht zum Schlossrand gestellt und unter ca. 45 ° gegen den langgestreckten, breiten hinteren gerichtet ist, der nach dem Wirbel zu sich zuspitzt und oberflächlich in seiner breiteren unteren Parthie abgeplattet erscheint. — Das Schloss der linken Schale trägt 3 leistenförmige Cardinalzähne, deren vorderster nur schmal entwickelt und halbmondförmig nach vorn gewölbt ist. Seine vordere Begrenzungsfläche bildet eine entsprechend eingewölbte breite, in den Wirbel verlaufende Platte. — Der vordere der beiden hinteren, zu einander fast parallel verlaufenden und gegen den vordersten divergierenden Schlosszähne ist bei annähernd gleicher Basisbreite nur etwa halb so lang, als der langgestreckte, nach dem Wirbel zu sich allmählich conisch verjüngende, oberflächlich zugeschärfte hintere. — Das Band liegt in einer langen, schmalen Rinne hinter dem Wirbel. — Die Muskeleindrücke sind kräftig entwickelt und direkt unter dem Schlossrande, etwas oberhalb mittlerer Schalenhöhe gelegen. Der vordere ist elliptisch (2 : 1) gestaltet und in Richtung des Schalenrandes gestreckt, der stärker entwickelte hintere mehr oval (3 : 2) ausgebildet.

Das überaus reichhaltige Material von meist recht gut erhaltenen vollständigen Schalenexemplaren, Einzelschalen und Steinkernen lässt die durch Grösse, Skulptur und Erhaltungszustand bedingte starke Variabilität dieser neuen Species in den verschiedensten Modifikationen erkennen. Vorliegende bezügliche Uebergangsformen verbinden glücklicherweise die Extreme und lassen die Unterbringung der untersuchten Exemplare in einer einzigen, mangels durchgreifender Unterscheidungsmerkmale nicht einmal in einzelne Variationen aufzulösenden Art berechtigt erscheinen.

Jugendexemplare nähern sich stark verlängert vierseitiger Gestalt, zeigen deutliche Unterschiede zwischen Höhen- und Längenentwicklung und relativ geringes Dickenwachsthum. Die durch breite Zwischenräume getrennten feinen, scharfen und hohen Rippen mit nur geringer Breitenzunahme nach dem Schalenunterrande zu zeigen die für die späteren Wachsthumsstadien bezeichnende Dreitheilung noch nicht oder nur in den ersten Andeutungen (Taf. XXIII, Fig. 21). — Mit zunehmendem Alter runden sich die scharfen Umgrenzungslinien mehr ab, und das Höhenwachsthum überwiegt. Zu gleicher Zeit wachsen die Rippen rascher in die Breite, tritt früher oder später ihre charakteristische Dreitheilung auf (Taf. XXIII, Fig. 13 b) und verengen sich entsprechend die flachen Zwischenräume. Stets etwas in der Entwicklung zurück bleiben die 7 Rippen der abgeflachten und eingebuchteten Schalenhinterfläche.

Bei einzelnen gut skulptierten Formen erfolgt die Breitenzunahme abnorm langsam und tritt selbst an Exemplaren mittlerer Grösse (25 :20 :18) noch keine Rippentheilung ein (Taf. XXIII, Fig. 16 und 18). Nur in wenigen Fällen ist die Radialskulptur in ihrer ursprünglichen Ausbildung, d. h. scharfkantig ausgeprägt erhalten. Gewöhnlich erscheint der Rippenoberrand mehr oder minder abgerieben. Der Grad der Abnutzung bestimmt hauptsächlich das jeweilige Aussehen. Bei nur geringer Abscheuerung sind noch beide Seitenrippen als stufenartige Erhöhungen der breiten, gerundeten Mittelrippe vorgelagert, auf welcher dann meist die feine Lamellierung als zarte Wellung erscheint (Taf. XXXII, Fig. 5). Im extremsten Grade der Abreibung erscheinen an grossen Exemplaren die Rippen als einheitliche flache — fast ebene — breite,

durch enge Zwischenräume getrennte Rücken, die zusammen mit der gleichzeitig meist stark hervortretenden Blattlamellierung diesen Formen den Skulpturcharakter der *C. planicostata*, Lam. aus dem Eocän[1] verleihen (Taf. XXXII, Fig. 6).

Konstant bei allen Form- und Skulpturvariabilitäten bleiben Grösse des Divergenzwinkels = ca. 100°, Zahl der Rippen (= 20) und Schloss- bezw. Zahnbau.

Steinkerne der verschiedenen Grössenabmessungen zeigen durchgängig in den mannigfachsten Abstufungen der Deutlichkeit eine an den Schalenexemplaren nicht zu beobachtende, ungefähr in Richtung der Diagonalfläche des Schalenrückens verlaufende kräftige, nach dem Unterrand zu verschwindende Einbuchtung. Meist ziemlich scharf tritt an ihnen die Abstutzung des Hinterrandes, dagegen selten nur die Abflachung der Hinterfläche hervor. Wohl erhalten ist an nahezu sämmtlichen Steinkernen auch der an mittelgrossen Exemplaren in ungefähr 5—7 mm Entfernung vom Schalenrand verlaufende Abdruck der Mantellinie und die Kerbung der Schalenränder. Die Muskeleindrücke erscheinen — besser als an den Schalenexemplaren — in vorzüglicher Umgrenzung als oberflächlich abgeplattete, charakteristische Erhöhungen (Taf. XXXII, Fig. 3 und 4).

Am nächsten verwandt mit der vorliegenden Species erscheint mir die *C. (Venericardia) Beaumonti*, d'Arch., *var. Bàluchistanensis*, Nötlings[2] aus der obersten indischen Kreide, eine Form, die mit ihr in den Grössenverhältnissen, in Ausbildung und Anordnung der radialen wie concentrischen Skulptur — und besonders in der Art der Rippentheilung recht wohl übereinstimmt, — durch stärkere Wölbung und weniger hervortretende, schrägere, in der Beschreibung des Autors überhaupt nicht erwähnte Abstutzung des Hinterrandes sich aber von ihr unterscheidet. Der Schlossbau war bei den mangelhaft erhaltenen Exemplaren Nötlings nicht zu untersuchen. — Ob seine Form mit Recht als nur lokale Variation der typischen, durch d'Arch.[3] aus den Nummulitenschichten von Sind in Südindien bekannt gewordenen *C. Beaumonti*, d'Arch. — einer dickbauchigen, in Höhe, Länge und Dicke annähernd gleichmässig ausgebildeten Form mit mehr abgerundeten Umgrenzungslinien — angesprochen werden darf, muss dahingestellt bleiben, erscheint mir jedenfalls nicht sonderlich wahrscheinlich.

Bezüglich der möglichen näheren Verwandtschaft der *C. inflata*, Leym. aus dem „Garumnien" mit der neuen libyschen Species genüge der Hinweis auf die von Nötling[4] gemachten Angaben.

In annähernd gleichen Formverwandtschaftsgrad zur *C. libyca*, Zitt., wie die beiden eben genannten Arten, ist auch die von Stoliczka aus der „Arrialoorgroup" beschriebene *C. Jaquenoti*, d'Orb.[5] (= *C. orbicularis*, Forb.[6]) zu stellen, welche besonders nach Stoliczka (l. c. Fig. 18) täuschend übereinstimmende

---

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten I. Pal. XXX. I. 1883. S. 67.

[2] Nötling: Fauna of Bàluchistan (Marri Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1877. S. 45; Taf. XII, Fig. 2, 2a.

[3] d'Archiac: Description des animaux fossiles du groupe nummulitique de l'Inde. Paris 1853. S. 253; Taf. XXI, Fig. 14a—b.

[4] Nötling: l. c., S. 45.

[5] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 290; Taf. X, Fig. 15—21.

[6] Forbes: Report of the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London 1845. S. 144; Taf. XVII, Fig. 11.

Formumgrenzung, gleiche Zahl und Ausbildung der Radialrippen, jedoch deutliche Unterschiede im Schlossbau aufweist. Besonders die linke Schale mit nur vorhandenen zwei, sehr stumpf gegeneinander gerichteten Schlosszähnen zeigt charakteristische Abweichung.

Noch nahe übereinstimmend skulptiert, doch nach der herzförmigen, gleich hohen wie langen, dickbauchigen Form mit mehr central gerücktem Wirbel deutlich unterschieden ist die von Coquand aus dem Senon von Algier (= Constantine) beschriebene *C. Loryi*, Coqu.[1]

Im Bau zeigt grosse Uebereinstimmung die jedoch nur mit einfachen, schuppigen, durch grössere Zwischenräume getrennten Radialrippen gleicher Zahl (= 20) verzierte *C. Wilmoti*, Rath.[2], die White aus der obersten Kreide Brasiliens beschreibt.

Grosse, stark abgeriebene, flach und breit gerippt erscheinende Exemplare der *C. libyca*, Zitt. täuschen, wie bereits erwähnt, Aehnlichkeit mit der bekannten *C. planicostata*, Lam.[3] aus dem Eocän vor. (Taf. XXXII, Fig. 7). Diese unterscheidet sich aber von ihr ausser durch geringere Zahl und Breite der Rippen besonders durch die fehlende Abstutzung des Hinterrandes.

Als identisch mit der untersuchten Species spreche ich an trefflich skulptierte, noch nicht beschriebene Schalenexemplare aus der obersten Kreide von Tripolis (Rohlfs'sche Sammlung d. M. St. S.), sowie eine als *Cardita sp.* aus dem „Dordonien" von Constantine (= Raf-Matzek) bestimmte Form aus dem mir vorliegenden Vergleichsmateriale der M. St. S.

Wahrscheinlich ist nach der völligen Uebereinstimmung mit Jugendformen der *C. libyca*, Zitt. auch die Identität von zahlreichen durchgängig kleinen, wohl skulptierten, als *Cardita sp.* bestimmten Schalenexemplaren aus der obersten Kreide Aegyptens (Theben). Als logisches Postulat muss sich bei dieser Annahme auch die Zurechnung gleich grosser, mit den vorhergehend bezeichneten Exemplaren unzweifelhaft identischer, aus dem Eocän (= libysche Stufe) desselben Fundortes (Theben) mir vorliegender Schalen aus der M. St. S. ergeben. Dann würde voraussichtlich auch die *C. aintabensis*, Blanckenhorn[4] aus dem ägyptischen Eocän von „Aintah" in den näheren Verwandtschaftskreis der *Cardita libyca*, Zitt. rücken.

Untersuchte Stücke: 280 (darunter 30 Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Oase Chargeh:			
a) Gebel Tarruân	= Kalkbank (Sch. 3)	=	115 Ex.;
b) Gebel Têr	= „ „	=	15 Ex.;
c) Bergecke bei Berîs (Schweth.)	= „ „	=	7 Ex.;
2) Ammonitenberge	= Sandstein	=	40 Ex.;
3) Gebel Lifte (Oase Dachel) (Sch. 22)	= rothe Kalkbank	=	40 Ex.;
4) Plateau von Tenîdah (Aufstieg)	= mergeliger Kalkstein (Sch. 15)	=	ca. 30 Ex.

[1] Coquand: Géologie, et paléontologie de la region sude de la province de Constantine II. Marseille 1862. S. 271; Taf. XXXI, Taf. 3—4.

[2] White: Contributions to the paleontology of Brazil. Cretaceous invertebrate fossils. Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. 1888. S. 75; Taf. VIII, Fig. 16—17.

[3] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. Vol. I. S. 149; Taf. XXIV, Fig. 1—3.

[4] Blanckenhorn: Das Eocän in Syrien, mit besonderer Berücksichtigung Nord-Syriens. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. XLII. 1890. S. 354; Taf. XIX, Fig. 4—7.

β = Blätterthone:

1) Plateau von Tenîdah = lichter Kalkstein (2. Steilrand) = ca. 30 Ex.;
2) Gebel Lifte (Oase Dachel) = Blättermergel (Sch. 38) = 2 Ex.;
3) Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = 1 Ex. (Steinkern).

Vergleich. Vorkommen: Tripolis. Tunis (Constantine). Aegypten (Theben).

Cardita sp. (cf. **inflata**, Leym.) β)

L : H : D = 40 : 45 : 25 mm.

Steinkerne mit nur theilweise und mangelhaft erhaltener Skulptur stehen nach dem allgemeinen Habitus der vorigen Species recht nahe, zeigen aber die Abstutzung des Hinterrandes in gerade umgekehrter Richtung verlaufend. Vorder- und Hinterrand konvergieren nach dem kurzen, leicht gebogenen Unterrande zu. Der Schlossrand ist lang und horizontal gestellt, die Wölbung im Verhältniss zur Längen- und Höhenentwicklung (= 40 : 45) geringer als bei *C. libyca*, Zitt. Das Wölbungsmaximum liegt in Wirbelnähe. Hinter- und Unterrand erscheinen zusammengedrückt. Die vorhandenen ca. 30 Radialrippen lassen die Andeutung ähnlicher Dreitheilung erkennen und erscheinen durch quer zu ihnen verlaufende concentrische Anwachsstreifen feinschuppig.

Die untersuchten Stücke — sämmtlich wohl skulptierte Steinkerne — gleichen stark zum Vergleich vorliegenden Exemplaren der *Cardita inflata*, Leym. aus dem Garumnien, die jedoch bei gleichen Grössenverhältnissen — soviel nach Steinkernen zu beurtheilen ist — stärker gewölbt erscheint.

Zur vergleichsweisen Zurechnung zur *C. inflata*, Leym. reicht das untersuchte Material der vorliegenden Species nicht aus.

Untersuchte Stücke: 5 Skulptursteinkerne.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = lichter Kalkstein (2. Steilrand) = 5 Ex.

Gattung: **Astarte**, Sow.

Astarte sp. β)

Taf. XXXII, Fig. 7.

L : H : D = 8 : 8 : 5.

Divergenzwinkel = 90°.

Eine gleichklappige, gleichseitig dreieckige, seitlich gerade, unten halbkreisförmig begrenzte kleine Form mit schwacher Wölbung und mit subventralem Wirbel wird durch zwei nahe den seitlichen Rändern vom Wirbel zum Unterrande verlaufende, schwach ausgebildete Kanten in zwei schmälere, nach den Schalenrändern zu sich abflachende Seitenparthien (Vorder- und Hinterfläche) und in einen breiten, gleichmässig schwach gewölbten Schalenrücken getheilt. Die Oberfläche ist mit 20 flachen, gerundeten, durch annähend gleich breite Felder getrennten, in der Wirbelgegend feiner ausgebildeten und engstehenden, nach dem Unterrande zu an Stärke und Entfernung voneinander zunehmenden concentrischen Furchen bedeckt, die in Richtung der Kanten leicht geknickt erscheinen.

In der Skulptur stimmt mit ihr die sonst im Bau deutlich verschiedene *Gouldia trigonoides*, Stol.[1] aus der „Trichinopolygroup" Südindiens nahe überein.

Die in der Umrissform ihr nahestehende *Astarte subsimilis*, Joh. Boehm[2] aus der senonen Kreide von Siegsdorf besitzt bei gleichen Grössenabmessungen breitere, durch schmalere Zwischenfelder getrennte Furchen.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Omm-el-Renneiem (Oase Chargeh) = Blätterthone (Sch. 5) = 1 Ex.

Familie: **Crassatellidae**, Lam.

Gattung: **Crassatella**, Lam.

$\alpha + \beta$)

Crassatella Zitteli, Wan.

Taf. XXIII, Fig. 22—29.
„ XXXII, „ 8—9.

1902: *Crassatella Zitteli*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II S. 121; Taf. XVIII, Fig. 3—4.

L : H : D : =	30 : 26 : 17;	17 : 14 : 9;
	25 : 21 : 12;	14 : 10 : 6;
	21 : 16 : 9;	6 : 4 : 3.

Im Gegensatz zu der an den Originalexemplaren Wanners zu beobachtenden bemerkenswerthen Konstanz der allgemeinen Gestalt und der Skulptur dieser Species zeigt das von mir untersuchte reichhaltige, in den verschiedensten Grössenabstufungen vorliegende und fast durchgängig recht gut erhaltene Material eine grosse Variabilität in den Umrissformen und in der Skulpturausbildung, die durch den verschiedenartigen Erhaltungszustand der einzelnen Exemplare noch wesentlich gesteigert wird.

Neben zahlreichen auch im Erhaltungszustande und im Gesteinsvorkommen völlig mit denen aus der weissen libyschen Kreide übereinstimmenden, deutlich vierseitigen Formen mit gerade abgestumpftem, verlängerten Hinterrande und dem bezeichnenden, vom Wirbel zur unteren Kante des Hinterrandes verlaufenden Rundkiele, der eine nur schwach gewölbte Hinterfläche vom gleichmässig gewölbten Schalenrücken abtrennt und einen scharfen Knick der concentrischen Rippenlamellen verursacht (Taf. XXIII, Fig. 25—26), — liegen annähernd gleich viele, durch die verschiedensten Uebergänge mit diesen typischen Exemplaren verbundene, stark verkürzte, z. Th. auch kräftiger gewölbte, meist mittelgrosse (25:21:12) Variationsformen vor, die bei zunehmendem Grade der Verkürzung, bei zurücktretender Schärfe der Abstumpfung des Schalenhinterrandes im allgemeinen, seiner Kanten gegen Schloss- und Unterrand im besonderen, und bei meist gleichzeitiger schwächerer Ausbildung des Oberflächenkieles und dadurch bedingtem weniger scharfen Hervortreten oder völligen Schwinden des Rippenknickes (Taf. XXXI, Fig. 29 a)

---

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 290; Taf. X, Fig. 4—8.

[2] Joh. Böhm: Die Kreidebildungen des Fürbergs und Sulzbergs bei Siegsdorf in Oberbayern. Pal. XXXVIII. 1891—1892. S. 74; Taf. III, Fig. 8.

— sich so stark rundlichen Formen von der Art der nachstehend beschriebenen *Lucina saharica* n. sp. nähern, dass nur auf Grund des abweichenden Schlossbaues eine Unterscheidung möglich wird, in Fällen, wo dieses Kriterium versagt, eine sichere Trennung der Grenzformen beider Species nach äusseren Unterscheidungsmerkmalen nicht durchführbar ist. Die nur vorhandene concentrische Skulptur zeigt in der Art der Ausbildung grosse Veränderlichkeit. Normal ausgebildete Rippen — richtiger Kiele — besitzen einen annähernd gleichseitig dreieckigen, breitbasischen Querschnitt (Taf. XXXIII, Fig. 26 a). Ihre ebenen Seitenflächen stossen in einem scharfen Kieloberrande zusammen, der jedoch an den vorliegenden Exemplaren meist verschieden stark abgerundet erscheint. Zwischen den Rippen verläuft nur eine schmale, tiefe Rinne. Die ganze Schalenoberfläche ist bedeckt mit überaus feinen, dichtgedrängt stehenden Zuwachsstreifen, die bei zurücktretender Deutlichkeit der Kielausbildung nach dem Schalenunterrande zu als vorherrschende Skulpturelemente auftreten (Taf. XXIII, Fig. 26 a).

Auch Lunula und Area sind nur fein concentrisch gestreift.

Die Schalenhinterfläche ist meist gleich dem Schalenrücken skulptiert. Nur an vereinzelten Exemplaren bricht die Rippung jäh am Oberflächenkiel ab, oder sie tritt der feinen Lamellierung gegenüber kaum in Erscheinung.

Auch die Zahl der Rippen variiert innerhalb enger Grenzen. Die verlängert-vierseitigen Formen scheinen in der Wirbelgegend eine geringere Zahl je nach Stärke der Abscheuerung weniger oder mehr entfernt voneinander auftretender Rippen zu tragen.

Die abweichend rundlichen Exemplare mit meist stark abgeschliffenen Rippen zeigen dieselben in nahezu gleicher Stärke und in gleichbleibender Entfernung über die ganze Oberfläche vertheilt (Taf. XXIII, Fig. 22). Bei nur undeutlicher Kielausbildung verwischt gleichzeitig, wie bereits erwähnt, der Rippenknick und erscheint auch die Skulptur direkt lucina-artig.

Das Schloss trägt jederseits zwei Kardinalzähne, die linke Schale ausserdem einen langen, schmalen, dem Hinterrande parallel verlaufenden hinteren Seitenzahn, der in eine entsprechend gerichtete, nur als flache Rinne beobachtbare Zahngrube der rechten Schale eingreift.

Diese lässt einen ziemlich kräftigen, dem unteren Schlossrande stark genäherten langen Lunularzahn erkennen.

Die unter spitzem Winkel von ca. 30° divergierenden Schlosszähne der rechten Schale sind kurz, spitzen sich keilförmig zum Wirbel zu und erscheinen in mittlerer Höhe leicht zurückgebogen. Sie werden durch eine flache, schmale Zahngrube voneinander getrennt. Der hintere Zahn ist bedeutend schwächer entwickelt, als der namentlich an der Basis breit entwickelte vordere, und ist an den untersuchten Exemplaren meist nur schwach angedeutet erhalten. Hinter ihm liegt eine nur undeutlich umgrenzte, annähernd dreieckige, flache Bandgrube (Taf. XXIII, Fig. 28).

Die nahezu gleichstark entwickelten Schlosszähne der linken Schale sind entsprechend denen der rechten gebaut und durch eine tiefe, spitzdreieckige Grube getrennt. Diese Bandgrube ist direkt neben dem hinteren Seitenzahn besonders tief und verflacht sich nach dem Hinterrande zu (Taf. XXIII, Fig. 27 und Fig 29 b). Muskeleindrücke und Mantellinie sind an den Schalenexemplaren nur undeutlich erkennbar, besser an Steinkernen, auf denen der vordere Muskeleindruck als eirunde, wenig höhere als lange, der kräftiger entwickelte hintere als ganz ähnlich kontourierte Erhöhung auf der abgeflachten Hinterfläche, etwa in mittlerer Schalenhöhe gelegen, erscheint. Die einfache Mantellinie verläuft an mittelgrossen

Exemplaren in etwa 2 mm Entfernung vom Schalenrande. Sie tritt an Steinkernen als kräftige Kante auf, von der aus abwärts die Form schwach kielartig zugeschärft erscheint.

Deutlich zeigen die vorliegenden Steinkerne meist auch die Abstutzung des Hinterrandes und den charakteristischen Oberflächenkiel (Taf. XXIII, Fig. 23).

Vielleicht empfiehlt es sich, von den länglich vierseitigen — als *var. typica* zu bezeichnenden Exemplaren — die abnorm verkürzten, rundlichen als *var. lucinoides* abzutrennen.

Voraussichtlich gehört in den engsten Verwandtschaftskreis der letztgenannten Variation die, vielleicht mit ihr sogar identische[1], von Munier-Chalmas[2] als *Astarte numidica* n. sp. aus dem obersten Senon von Tunis (Ras Knafés) beschriebene Art. Schlossbau*, Art der Abstutzung des Hinterrandes und Kielausbildung stimmen an den beiden Arten völlig überein. Die Schalenwölbung bei *A. numidica* M.-Ch. ist durchgängig stärker[3], die Lunula erscheint flacher ausgebildet, und die Skulptur besteht nach des Autors Angaben nur aus 8—9, in der Wirbelgegend deutlich ausgeprägten Rippen, während die übrige Oberfläche nur fein concentrisch gestreift ist. Die genauere Rippenausbildung wird nicht beschrieben. Auch sonst ist die Beschreibung Munier-Chalmas' in zu weiten Grenzen gehalten, als dass ohne vorhandenes Vergleichsmaterial das verwandtschaftliche Verhältniss beider Formen sicher festzustellen wäre.

Da die vorliegend untersuchten rundlichen Exemplare durch alle möglichen Uebergänge mit der typischen *C. Zitteli*, Wan. verbunden sind, darf ihre Zurechnung zu dieser Species begründet erscheinen. *Astarte numidica*, M.-Ch. dürfte als neue Variation oder als identisch mit der *var. lucinoides* — für welchen Fall dieser Name einzuziehen wäre — zu betrachten sein.

Untersuchte Stücke: ca. 120 (darunter 15 Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Tarruân (Oase Chargeh)	= Kalkbank (Sch. 3)	= 100 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah	= mergeliger Kalkstein (Sch. 15)	= 16 Ex.;
3) Gebel Lifte (Oase Dachel)	= rothe Kalkbank (Sch. 22)	= 4 Ex.;
4) Ammonitenberge	= Sandstein	= 2 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel (7. I. 74)

Anhang:

Ob auch übereinstimmend mit ähnlich grossen Schalenexemplaren aus der weissen libyschen Kreide gebaute und — soviel erkennbar — skulptierte, fast durchgängig kleine (6 : 4 : 3), meist als Brauneisensteinkerne vorliegende Formen (Taf. XXXII, Fig. 8—9), die recht deutlich die concentrische Verzierung, weniger gut die Abstutzung des Hinterrandes und die Kielbildung zeigen, noch der *C. Zitteli*, Wan. zuzurechnen sind, lässt sich mit Sicherheit nicht bestimmen. Einzelne dieser Exemplare könnten mit gleicher Berechtigung zur *Crassatella Rothii*, Fraas[4] gestellt werden, welche Species in zahlreichen

---

[1] Vergl. Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 70 und 72 (Profile).

[2] Munier-Chalmas: Extraits de la mission de M. le commandant Roudaire dans les chotts tunisiens (1878—79). II. Paléontologie. Paris 1881. S. 71; Taf. III, Fig. 1—14.

[3] Vergl. Munier-Chalmas, ibidem Taf. III, Fig. 14.

[4] O. Fraas: Aus dem Orient. I. S. 90; Taf. I, Fig. 9.

* Nach dem Schlossbau ist die *Astarte numidica* M.-Ch. sicher eine Crassatella-Form.

etwa gleichgrossen Exemplaren aus der obersten Kreide der arabischen Wüste (Uâdi-el-Morr) mir zum Vergleich aus der M. St. S. vorliegt.

Untersuchte Stücke: 16 Steinkerne.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân = Blätterthone (Sch. 5) = 12 Ex.;

b) Gebel Têr = „ „ = 4 Ex.

Crassatella chargensis, n. sp. α)

Taf. XXIV, Fig. 1—3.

L : H : D = 30 : 21 : 17;
25 : 20 : 16;
22 : 18 : 15;
18 : 15 : 13.

Divergenzwinkel = 90—95 °.

Form verlängert vierseitig, gleichklappig, stark ungleichseitig und im hinteren Schalentheile stark verschmälert. Wirbel an den Vorderrand gerückt, kräftig angeschwollen, spitz und leicht eingerollt. Obere Schalenhälfte kräftig gewölbt; untere Parthie nach dem Unterrande zu stark abgeflacht. — Vorderansicht typisch herzförmig. Auf der Vorderfläche eine ebenfalls herzförmig gestaltete tiefe Lunula, die steil zum Schalenvorderrande abfällt und bis zu mittlerer Schalenhöhe herabreicht. Der Vorderrand fällt nahezu senkrecht vom Wirbel aus ab und geht mit gerundeter Kante in den fast horizontal gestellten, langen, geraden Unterrand über. Der Hinterrand ist stark verschmälert und abgestutzt; die Grenzkanten sind abgerundet. — Der lange, gerade Schlossrand ist nach dem Hinterrande zu geneigt. Vom Wirbel zum Hinterrande erstreckt sich eine nach hinten zu sich stark verbreiternde Abflachung, die vom Schalenrücken eine schmale, ebene Fläche abtrennt, von der aus eine tiefe, konkave, länglich spindelförmige Area zum Schlossrande verläuft. — Die feinen, überaus dicht stehenden, durch annähernd gleich grosse Zwischenräume getrennten, oben gerundeten concentrischen Rippenlamellen nehmen nach dem Unterrande zu — ebenso auf Lunula und Area — an Deutlichkeit der Ausbildung ab. Zuweilen treten in Nähe des Unterrandes schwache radiale Falten auf, welche der betreffenden Schalenparthie ein fein gewelltes Aussehen verleihen. Der Schlossbau ist kräftig entwickelt. Die beiden kurzen, hohen und schmalen Schlosszähne der linken Schale, die nahezu gleich gebaut sind und sich wirbelwärts zuspitzen, divergieren unter 30° und werden durch eine tiefe, dreieckige Zahngrube getrennt. Vor dem vorderen Kardinalzahne befindet sich eine schmale, tiefe, in ihrem mittleren Theile leicht vorgewölbte Rinne zur Aufnahme des entsprechend gebauten vorderen Seitenzahnes der anderen Schale. Hinter dem hinteren Schlosszahne liegt die breitdreieckige, konkave Bandgrube, dahinter in Schlossrandrichtung eine lange schmale Zahngrube für den schmalen, leistenförmigen hinteren Seitenzahn der rechten Schale, deren Schlossbau nicht genauer zu untersuchen war.

Die vorliegenden Exemplare zeigen nur geringe Variationen im Bau. In Jugendstadien scheint die Tendenz zu stärkerer Höhen-, in späteren Wachsthumsperioden diejenige zu kräftigerer Längenentwicklung vorzuherrschen.

Die Skulptur ist an allen vorliegenden Exemplaren übereinstimmend ausgebildet und erhalten.

Der Schlossbau vermochte nur an einem einzigen Exemplare einer linken Schale genau untersucht zu werden (Fig. 3).

Muskeleindrücke und Mantellinie sind nicht sichtbar.

Die bekannten *Crassatella*-Arten aus der Kreide zeigen durchgängig nur entferntere Formverwandtschaft zu dieser neuen Species.

Nach nahe übereinstimmendem Schlossbau und gleicher Wölbungsstärke steht ihr noch am nächsten die *Cardita Zitteliana* Stoliczkas[1] aus der Arrialoorgroup Südindiens, die sich aber deutlich von ihr unterscheidet durch kräftigere Rundung des Unterrandes, sowie durch flachere und kleinere Lunula.

Untersuchte Stücke: 11 Schalenexemplare.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 3).

Familie: **Lucinidae,** Desh.

Gattung: **Axinus,** Sow.

β) **Axinus cretaceus,** Wan.

Taf. XXXII, Fig. 10, 11.

1902. *Axinus cretaceus,* Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 122; Taf. XVIII, Fig. 5.

L : H : D = 12 : 14 : 8;
10 : 12 : 7;
8 : 10 : 6.

Die von Zittel[2] bereits als wahrscheinlich hingestellte Identität der vorliegend untersuchten Exemplare mit denen aus der weissen libyschen Kreide bestätigte sich bei genauerer Untersuchung und Vergleichung mit den Wanner'schen Originalen. Auch die Grössenverhältnisse (s. oben) stimmen wohl überein.

Den Ausführungen Wanners ist höchstens hinzuzufügen, dass die Steinkerne besser als die Schalenexemplare eine feine, dichte, concentrische Streifung, sowie eine verschieden starke und deutliche, durch in grösseren Abständen auftretende, kräftig ausgebildete Zuwachslamellen verursachte Abstufung auf der Oberfläche erkennen lassen (Fig. 10 a, 11).

Die meisten Exemplare liegen in Brauneisensteinkernen vor.

Untersuchte Stücke: 22.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:

a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 10 Ex.;

b) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = 7 Ex.;

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 296; Taf. V, Fig. 15—19.

[2] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 88.

c) Gebel Omm-el-Rennîhma = Blätterthone (Sch. 5) = 3 Ex.;
d) Bergecke bei Berîs (Ostabhang der Oase) = 1 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = Blättermergel (2. Steilrand).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: Bâb-el-Jasmund.

Gattung: **Corbis**, Cuvier.

Corbis cf. lamellosa, Lam. *α)*

Taf. XXIV, Fig. 4.

1824. *Corbis lamellosa*, Lam. bei Deshayes: Description des coquilles fossiles des environs de Paris. S. 88; Taf. XIV, Fig. 1—3.

Zwei, leider nur unvollständig erhaltene Exemplare: ein in den allgemeinen Umrissformen vorliegender, stellenweise mit wohl skulptierten Schalenresten versehener Steinkern mit den Dimensionen: L:H:D = 32:22:10, einem Divergenzwinkel von ca. 120° und zwei vom Wirbel unter ca. 70° gegen den Schalenunterrand hin ausstrahlenden schwachen Kanten, sowie ein Schalenbruchstück, das die Skulptur bis in die Einzelheiten prächtig erhalten zeigt, sind nach dem allgemeinen Bau und besonders nach der trefflichen Uebereinstimmung in Zahl, Ausbildung und Anordnung der feinen, scharfen, durch zarte, dicht gedrängt stehende Radialrippen gekreuzten concentrischen Zuwachslamellen täuschend ähnlich der bekannten *Corbis lamellosa*, Lam. aus dem Eocän (Pariser Grobkalk).

Auf dem Steinkern verursacht die concentrische Skulptur eine schwache Wellung.

Leider ist das Material qualitativ und quantitativ nicht genügend zur Konstantierung der voraussichtlichen Identität der vorliegenden Exemplare mit solchen der genannten Tertiärform. Diese Identität wird weiterhin noch wahrscheinlich gemacht durch das von Vaillant[1] angeführte Vorkommen der *C. lamellosa* Lam. in den die dortigen weissen, erdigen obersten Kreideschichten direkt überlagernden weissen, dolomitischen, untereocänen Kalksteinen am Gebel Atakah bei Suez.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gebel Tarruân (Oase Chargeh):
1) Sandstein (Exogyrenbank);
2) Kalkbank (Sch. 3).

Gattung: **Lucina**, Brug.

Lucina dachelensis, Wan. *α + β*

Taf. XXIV, Fig. 8—12.

1902. *Lucina dachelensis*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. Taf. XVIII, Fig. 6.

L : H : D =	33 : 31 : 17;	20 : 18 : 9;
	30 : 28 : 15;	16 : 15 : 7;
	26 : 22 : 12;	12 : 12 : 5;
	20 : 20 : 10;	9 : 8 : 4.

Als Schalenexemplare oder als Steinkerne vorliegende zahlreiche Stücke dieser Species stimmen grösstentheils in Form und Grössenabmessungen, sowie in der Skulpturausbildung aufs beste überein mit

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 82 (Profil, Sch. 11).

den Originalen Wanners. Einzelne Exemplare entfernen sich jedoch durch abnorme Längenentwicklung und flügelartige Verlängerung der dann nahezu unter 180° zusammenstossenden Schlossrandhälften (Fig. 11 und 12) so stark vom Typus dieser Species, dass nur durch glücklicherweise vorhandene vermittelnde Uebergangsformen die Zugehörigkeit zu ihr sich nachweisen lässt. — Der Schlossbau ist an keinem Exemplare zu beobachten, die Skulptur fast durchgängig nur mangelhaft erhalten. Die Steinkerne sind meist skulpturlos, bei deutlicher Erhaltung der Umrissformen jedoch an der durch kräftige Furchen vom gleichmässig gewölbten Schalenrücken abgetrennten, zusammengedrückt erscheinenden vorderen und hinteren Schalenparthie, an dem fast senkrecht abgestutzten Hinterrande und an den nahezu subcentral gelegenen, stark einander genäherten Wirbeln wohl zu erkennen.

In stärker korrodiertem Zustande, und besonders bei nur mangelhafter Erhaltung der Wirbelparthie sind Steinkerne der vorliegenden Art von denen der nachstehend beschriebenen *L. saharica*, n. sp. mit Sicherheit nicht zu unterscheiden.

Verwandtschaft: vergl. Wanner, l. c.

Untersuchte Stücke: ca. 105 (meist Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Oase Dachel:			
a) Gebel Lifte	= Mergelkalk (Sch. 20)	=	ca. 50 Ex.;
b) Gassr Dachel	= mergeliger Sandstein (Sch. 8)	=	20 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah	= Mergelkalk (Sch. 15)	=	16 Ex.;
3) Ammonitenberge	= Sandstein (Sch. 15)	=	6 Ex.;
4) Oase Chargeh:			
a) Gebel Tarruân	= Kalkbank (Sch. 3)	=	2 Ex.;
b) Bergecke bei Berîs (Schwfth.)	= „ „	=	1 Ex.;

β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah (2. Steilrand), Schwfth.		
a) mergelige Kalkbank	=	10 Ex.;
b) Blättermergel	=	10 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

α + β

Lucina saharica, n. sp.

Taf. XXIV, Fig. 5—7.

L : H : D =	33 : 31 : 17;	20 : 18 : 9;
	30 : 28 : 15;	16 : 15 : 7;
	26 : 21 : 11;	12 : 12 : 6;
	23 : 19 : 10;	9 : 8 : 5.

Die gleichklappige, nahezu kreisrunde, dünnschalige Form mit nur schwach abgestutztem Hinterrande ist nur flach gewölbt, besitzt kleine, subcentral gelegene und spitzendigende Wirbel und darunter liegende, scharf umgrenzte, in der Seitenansicht als kräftige Einwölbung des Schalenrandes hervortretende tiefe Lunula. Vom Wirbel zum hinteren Theile des Unterrandes verläuft eine schwache Einbuchtung,

längs welcher die allein vorhandenen kräftigen, concentrischen Rippenlamellen leicht geknickt erscheinen. Die 20—22 Rippen treten in gleichen, ziemlich grossen Abständen auf: erheben sich von breiter Basis, schärfen sich zu einer kielartigen Kante zu und sind bedeckt mit dichtstehenden, feinen Zuwachsstreifen. Der Schlossrand erscheint fein gekerbt. Die schmale Schlossplatte trägt je 2 kurze, unter spitzem Winkel divergierende, oben kielartig zugeschärfte Cardinalzähne, die rechte Schale überdies einen langgestreckten, schmalen hinteren und einen etwas kürzeren, entsprechend dem Lunula-Rand einwärts gewölbten, schmalen vorderen Seitenzahn. Die lineare Ligamentgrube liegt äusserlich tief eingesenkt.

Die zahlreichen, wohlskulptierten Schalenexemplare und Steinkerne mit durchschnittlichen Grössenverhältnissen L:H:D = 20:18:9 zeigen recht konstant kreisförmige Gestalt und gleichmässig zunehmende Wölbungsstärke. — Die Skulptur ist selten in ursprünglicher Ausbildung erhalten. Meist sind die Rippenlamellen oberflächlich abgerieben und erscheinen dann breiter, oben abgerundet und einander stärker genähert. Die feineren Zuwachsstreifen sind an der Mehrzahl der Exemplare deutlich ausgebildet (Fig. 7). — Der Schlossbau ist nur an einzelnen Formen leidlich gut zu beobachten. — Muskeleindrücke und Mantellinie sind nicht sichtbar.

Die meist indifferenten Steinkerne sind an der Lunula erkenntlich, bei mangelhafter Erhaltung der Umrissformen jedoch nicht mit Sicherheit von solchen der *Lucina dachelensis*, Wan. zu unterscheiden.

Auf die nahe Formverwandtschaft der vorliegenden Art mit Exemplaren der stark verkürzten, rundlichen Ausbildungsform der *Crassatella Zitteli*, Wan. ist schon bei Beschreibung dieser Species näher hingewiesen worden.

Als näher verwandte Kreideform kommt nur noch in Betracht die *Lucina fallax*, Forbes[1], die dieser Autor von Pondicherry, Stoliczka[2] aus der Arrialoorgroup von Trichinopoly in Südindien beschreibt. Sie ist ausser in Form und Skulptur — nach der Beschreibung Stoliczkas — der vorstehend untersuchten Species recht ähnlich, jedoch bedeutend stärker gewölbt und überdies sehr variabel. Die Lunula ist bedeutend kleiner ausgebildet.

Zahlreiche ähnliche Formen nach Umriss, Skulptur und Schlossbau kommen im Tertiär vor. Von den mir in Vergleichexemplaren aus der M. St. S. vorliegenden Arten sei nur die mir am nächsten verwandt erscheinende *Lucina concentrica*, Lam. aus dem Pariser Grobkalk erwähnt, die sich durch schwächer und etwas abweichend entwickelten Schlossbau, bedeutend kleinere Lunulafläche und schmalere, dafür enger stehende Rippenlamellen von der *Luc. saharica* unterscheidet.

Untersuchte Stücke: ca. 40 (darunter 30 Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Tarruân	= Kalkbank (Sch. 3)	=	22 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah	= mergeliger Kalkstein (Sch. 15)	= ca.	8 Ex.;
3) Ammonitenberge	= Sandstein (8. und 9. II. 74)	=	6 Ex.
β = Blätterthone:			
Plateau von Tenîdah	= Blättermergel (2. Steilrand)	=	6 Ex.

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 143; Taf. XVII, Fig. 8.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 256; Taf. XIII, Fig. 13, 15 u. 17 und Taf. XIV, Fig. 3—5, 7 u. 8.

Familie: **Cardiidae**, Lam.

Gattung: **Cardium**, Lin.

α) **Cardium sp.** (n. sp.)

Taf. XXIV, Fig. 13—14.

L : H : D = 28 : 30 : 18;
17 : 20 : 11.

Divergenzwinkel = ca. 60°.

Eine gleichklappige, herzförmige, in der Gegend des subcentral gelegenen, kräftig vorspringenden und leicht eingekrümmten Wirbels hochgewölbte, am Schalenunterrande zusammengedrückte, nur wenig höhere als lange Form mit einem Divergenzwinkel von ca. 60°; geht mit wohlgerundeter Kante vom kurzen, steil abfallenden Vorderrande zum kreisrund begrenzten Unterrande über, der seinerseits hinten kantig begrenzt wird durch den verhältnissmässig kurzen, gerade abgestutzten und unter stumpfem Winkel gegen den Schlossrand verlaufenden Schalenhinterrand.

Die Oberfläche bedecken zahlreiche kräftige, wohl gerundete Radialrippen, die nach dem Schalenunterrande zu an Stärke zunehmen, durch Einschaltung neuer Zwischenrippen an Zahl sich verdoppeln und durch annähernd gleich breite Zwischenräume von einander getrennt werden. Ihre Zahl beträgt am Unterrande 50 (= 2×25). Quer zu ihnen verlaufen — nach Abdrücken auf Steinkernen — in ungleichen grösseren Abständen kräftige Zuwachslamellen. Die Schalenränder sind deutlich gekerbt.

Die Skulptur ist leider nur an drei der ausschliesslich im Steinkern vorliegenden Exemplare bruchstückweise erhalten. Die concentrischen Lamellen bilden auf der Oberfläche der skulpturlosen Exemplare deutlich Absätze (Fig. 14). — Die Umrissformen der einzelnen Steinkerne sind konstant. Nach ihnen lässt sich keine nächste Verwandtschaft mit bisher bekannt gewordenen bez. Kreidearten feststellen.

Noch am nächsten stehen die — jedoch schon durch die grössere Höhenentwicklung im Verhältniss zur Länge und auch in den Skulptureinzelheiten mehr oder weniger abweichenden — nachfolgend angeführten Arten:

1) *Cardium Goldfussi*, Math.[1] aus dem französischen Grünsand (L : H : D = 56 : 82 : 47);
2) *Cardium productum*, Sow.[2] aus der Gosau;
3) *Cardium Loralaiense*, Nötling[3] aus der obersten Kreide von Bâluchistan (Mazar Drick, Horiz. 8), [engere Berippung; dichte, feine Lamellierung]; —

sowie ein mir zum Vergleich aus der M. St. S. vorliegender Steinkern des *Cardium Desvauxi*, Coqu.[4] aus dem Turon von Tunis, der recht übereinstimmende Form, besonders deutlich auch die gleichartige Abstutzung des Schalenhinterrandes zeigt.

---

[1] Mathéron: Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du département des bouches du Rhône. Marseille 1842. S. 156; Taf. XVII, Fig. 5, 6.

[2] Zittel: Die Bivalven der Gosaugebilde. Denkschr. d. k. k. Acad. d. Wissensch. Bd. XXV. Wien 1865/66. S. 39; Taf. VI, Fig. 2.

[3] Nötling: Fauna of Bâluchistan (Marri-Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1897. S. 47; Taf. XII, Fig. 5, 5 A.

[4] Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la provence de Constantine. II. Paris 1869. S. 206; Taf. XI, 3, 4.

Der voraussichtlich neuen Species nach dem nur vorhandenen Steinkernmateriale einen Namen zu geben, konnte ich mich nicht entschliessen.

Untersuchte Stücke: 11 Steinkerne.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Plateau von Tenîdah = gelblicher mergeliger Kalkstein (Sch. 15).

? Cardium sp. (n. sp.) β)

Taf. XXIV, Fig. 15.

Ein einzelner, in grösseren Dimensionen vorliegender Skulptursteinkern vom gleichen Fundort steht der vorigen Art im Bau sehr nahe, ist jedoch etwas stärker in die Länge entwickelt, höher gewölbt und trägt nur ca. 30 kräftige Radialrippen, die durch 2 seichte Rinnen in je 2 schmale, scharfkantige Seiten- und eine breite, gerundete Mittelrippe getheilt werden, nach dem Schalenunterrande zu gleichmässig an Breite zunehmen und durch entsprechend sich nach unten verbreiternde grössere Zwischenräume getrennt werden.

Die Rippenausbildung erinnert stark an diejenige der *Cardita libyca*, Zitt. Die herzförmige Gestalt veranlasst mich zur Angliederung der untersuchten, voraussichtlich neuen Art an die Gattung *Cardium (?)*

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = mergelige Kalkbank (2. Steilrand).

Cardium cf. Becksii, Müll. α + β

Taf. XXIV, Fig. 16—17.

„ XXXII, „ 12—13.

L : H : D = 13 : 15 : 10;

8 : 9 : 6.

Mässig erhaltene Schalenbruchstücke und skulptierte, durchgängig kleine Brauneisensteinkerne einer hochgewölbten, vorn steil, nach hinten allmählich abfallenden, gerundet vierseitigen Form mit dem Vorderrande etwas genähertem, spitzen, kleinen Wirbel tragen — nach an einzelnen Steinkernen anzustellenden Beobachtungen — ca. 25, analog denen der vorhergehend beschriebenen Species dreigetheilte, ursprünglich scharfkantige, im vorliegenden Erhaltungszustande meist einfach, breit und oben abgerundet bis abgeflacht erscheinende Radialrippen, die in Nähe des Schalenunterrandes allmählich verschwinden.

Soviel bei dem mangelhaften Erhaltungszustande der untersuchten Exemplare festzustellen ist, stehen sie nach Bau und Skulptur dem *Cardium Becksii*, Müller[1] aus dem norddeutschen Senon recht nahe. Vielleicht sind sie sogar mit dieser Species zu identifizieren.

Bezüglich ihrer möglichen Verwandtschaft zum *Cardium Ottoi*, Geinitz genüge der Hinweis auf die Ausführungen von Holzapfel[2] und Frech[3].

[1] J. Müller: Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Bonn 1847. I., S. 21; Taf. I, Fig. 7 und Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXV. 1888/89. S. 184; Taf. XVIII, Fig. 5—9.

[2] Holzapfel: ibidem S. 185.

[3] Frech: Die Versteinerungen der untersenonen Thonlager zwischen Suderode und Quedlinburg. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. XXXIX. 1887. S. 165.

Untersuchte Stücke: = 85.
Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gassr Dachel (11. I. 74) = mergeliger Sandstein (Sch. 8) = 20 Ex.;
β = Blättermergel:
1) Oase Chargeh:
a) Gebel Tarruân = Blätterthone (Sch. 5) = 40 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 14 Ex.;
c) Gebel Têr = „ „ = 10 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = Blättermergel (2. Steilrand) = 1 Ex.

Gattung: **Protocardia**, Beyr.

α) **Protocardia hillana**, Sow. sp.
Taf. XXIV, Fig. 18—19.

1842. *Cardium hillanum*, Sowerby: Mineral-Conchology of Great Britain. London. S. 28; Taf. XIV, Fig. 1.
1865/66. *C. (= Protocardia) hillanum*, Sow. bei Zittel: Die Bivalven der Gosaugebilde. Denkschr. d. k. k. Acad. d. Wissenschn. Bd. XXV. Wien. S. 42; Taf. VII, Fig. 1, 2.
1872. *Protocardium hillanum*, Sow. bei Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological society of India. Calcutta 1871. S. 219; Taf. XII, Fig. 8—10 und Taf. XIII, Fig. 1—3.
1890. *Protocardia hillana*, Sow. *var typica*, Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens. Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nord-Syrien. Cassel 1890. S. 89.

Die fast kreisrunde und gleichseitige, schwach, nur in Nähe des kräftig angeschwollenen und hervorragenden, vor der Mitte gelegenen Wirbels stärker gewölbte, vorn wohl abgerundete und in radialer Richtung schwach gefurchte, hinten schräg abgestutzte Form mit einer vom Wirbel zum hinteren Theile des Unterrandes verlaufenden Kante, die vom gleichmässig gewölbten breiten Schalenrücken eine mit stärkerer Neigung zum Hinterrande abfallende flache, in Richtung ihrer Diagonalfläche leicht eingebuchtete Schalenhinterfläche abtrennt, — stimmt auch in der Skulptur, in Zahl, Anordnung und Ausbildung der kräftigen, durch etwa gleich breite Zwischenräume getrennten concentrischen Rippen des Schalenrückens und der noch kräftiger entwickelten, in engeren Abständen auftretenden Radialrippen der Hinterfläche recht wohl überein mit mir zum Vergleich von verschiedenen Fundorten und aus verschiedenen Kreidestufen vorliegenden Exemplaren in der M. St. S. — Die für diese Species charakteristische Rippenfurchung ist an dem untersuchten Materiale nicht sicher beobachtbar.

Nach der übereinstimmenden Skulptur ist dieser Art zuzuzählen auch ein einzelner Steinkern aus dem Sandstein der Ammonitenberge, dessen Vorderrand abnorm verlängert erscheint.

Ihr nächst verwandt, vielleicht sogar mit ihr identisch ist die *Protocardia biseriata*, Conrad[1], die sich — wie die von Newton[2] neuerdings beschriebenen und abgebildeten Exemplare aus der turonen

[1] Conrad: Descr. fossils Syria (U. St. Exp. Dead Sea); S. 216; Taf. VI, Fig. 38, 39.
[2] Newton: On some cretaceous shells from Egypt. The geological magazine. Decade IV. Vol. 5. 1898. S. 400; Taf. XV, Fig. 11.

Kreide Aegyptens am besten zeigen — von ihr nur durch die entfernter stehenden, entsprechend weniger zahlreichen, dafür kräftiger ausgebildeten concentrischen Rippen unterscheidet.

Nach Blanckenhorns[1] Varietäteneintheilung gehören die vorliegenden Exemplare der *var. typica* an.

Untersuchte Stücke: 11 Steinkerne.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 7 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = grauer Sandstein = 1 Ex.;
3) Oase Dachel:
   a) Gebel Lifte = rothe Kalkbank (Sch. 22) = 2 Ex.;
   b) Gassr Dachel (15. I. 74) = brauner Sandstein = 1 Ex.

Familie: **Cyprinidae,** Lam.

Gattung: **Cypricardia,** Lam.

Cypricardia sp. (n. sp.) *β)*

Taf. XXXII, Fig. 15—16.

L : H : D = 13 : 12 : 11;
10 : 10 : 9;
9 : 8 : 7.

Nur als Limonitsteinkerne liegen vor zahlreiche kleine, hochgewölbte, gleich hohe wie lange, trapezoidische Formen mit stark dem Vorderrande genäherten, kräftig angeschwollenen und eingerollten spitzen Wirbeln, langem, horizontal gestellten Schlosse, kurzem, steil abfallenden Vorder- und gerade abgestutztem, unter ca. 120° gegen die Horizontale geneigten Hinterrande, der sich scharfkantig gegen den schwach gerundeten Unterrand abgrenzt. Vom Wirbel zur Eckkante zwischen Unter- und Hinterrand verläuft eine scharfe Kante, die vom Schalenrücken eine flache, in diagonaler Richtung leicht eingebuchtete, steil gegen den kielartig zugeschärften Hinterrand abfallende Schalenhinterfläche abtrennt (Fig. 15 a—b).

Als nur undeutlich erhaltene Skulpturabdrücke treten zahlreiche feine Radialrippen und engstehende zarte, sowie in grösseren Abständen gröbere concentrische Lamellen auf.

Formenverwandtschaftliche Beziehungen sind nach dem vorhandenen Material nicht feststellbar. — Wahrscheinlich liegt eine neue Species vor.

Untersuchte Stücke: ca. 40 Steinkerne.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Tarruân = eisenschüssiger Mergel (Sch. 5) = 30 Ex.;
   b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ „ = 5 Ex.;
   c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ „ = 1 Ex.;
   d) Gebel Têr = „ „ „ = 1 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah (20. III. 74) = mergeliger Kalkstein (2. Steilrand) = 2 Ex.

[1] Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens. Cassel 1890. S. 89.

β) **Cypricardia** sp.

Taf. XXXII, Fig. 17—19.

L : H : D = 17 : 15 : 12;
10 : 9 : 6.

Meist skulpturlose, hochgewölbte, etwas längere als hohe Formen mit stark nach der Mitte gerückten, kräftig angeschwollenen und eingekrümmten, spitz endigenden Wirbeln. Der lange Vorderrand stark gerundet, der Unterrand schwach kreisförmig begrenzt, und der kurze Hinterrand abgestutzt und fast senkrecht gestellt; die Hinterfläche stark zusammengedrückt.

Skulpturreste lassen undeutlich eine feine radiale und concentrische Skulptur erkennen.

Es liegen nur nicht näher bestimmbare Steinkerne in völliger oder nur oberflächlicher Umwandlung zu Brauneisenstein vor. Selbst ihre generische Stellung ist nicht sicher festzustellen.

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Ausschliesslich in der Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân = Blätterthone (Sch. 5) = 7 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 2 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = 1 Ex.

β) ? **Cypricardia** sp.

Taf. XXXII, Fig. 20—21.

L : H : D = 12 : 10 : 6;
10 : 7 : 5;
8 : 6 : 4.

Zahlreiche kleine, annähernd gleichseitige, gleichklappige, mässig gewölbte Brauneisensteinkerne von drei- bis vierseitigem Umriss mit kleinen subventralen Wirbeln, schwach gerundetem, langen Unterrande und ähnlich der vorigen Species abgestutztem, nur schräger gestellten, kurzen Hinterrande zeigen eine vom Wirbel nach dem Hinterrande verlaufende kräftige Furche, so dass an einzelnen Exemplaren der Schalenhintertheil als schmaler, scharfer Kiel erscheint.

Als Skulpturabdrücke sind feine, dichte, concentrische Anwachsstreifen erhalten. Ein einzelnes Schalenexemplar ist völlig indifferent und skulpturlos.

Selbst die generelle Stellung der untersuchten Stücke ist nicht näher bestimmbar. Wahrscheinlich liegt eine *Cypricardia*-, möglicherweise eine *Cyprina*-Art vor.

Untersuchte Stücke: ca. 100.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
a) Gebel Tarruân = Blätterthone (Sch. 5) = ca. 90 Ex.;
b) Gebel Têr = „ „ = ca. 8 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = ca. 3 Ex.;
d) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = ca. 2 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = Blättermergel (2. Steilr.) = ca. 8 Ex.;

Gattung: **Isocardia**, Lam.

Isocardia, sp. β)

Taf. XXXII, Fig. 14a—b.

L : H : D = 10 : 9 : 8.

Schief herzförmige, annähernd gleich in Länge, Höhe und Dicke entwickelte Brauneisensteinkerne mit stark angeschwollenen, vorwärts auswärts-gekrümmten, einander schief gegenüberstehenden Wirbeln — so zwar, dass derjenige der rechten vor dem der linken Schale steht — mit kurzem, unmerklich in den flachrunden, langen Unterrand übergehenden Vorder- und kurzem, abgestutzten Hinterrande. Sie tragen als Skulpturabdrücke ca. 25 schmale, hohe, gerundete, durch bedeutend grössere Zwischenräume getrennte concentrische Rippen, die nach der Wirbelgegend zu allmählich verschwinden.

Speciellere Bestimmung ist nicht möglich.

Untersuchte Stücke: 2 Steinkerne.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

Gebel Tarruân = Blätterthone (Sch. 5).

Gattung: **Roudairia**, Mun.-Chalmas.

Roudairia Drui, Mun.-Chalm. α)

Taf. XXIV, Fig. 20—22.

1881: *Roudairia Drui*, Munier-Chalmas: Extraits de la mission de M. le commandant Roudaire dans les chotts tunisiens (1878/79). II. Paléontologie. Paris. S. 76; Taf. IV; Taf. V, Fig. 1.

1893. „ *Auressensis*, Coqu. bei Thomas et Peron: Description des invertèbrés fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. Paris. S. 299; Taf. XXIX; Fig. 10—12.

L : H : D =	80 : 70 : 58;	53 : 47 : 38;
	65 : 60 : 53;	40 : 35 : 25;
	60 : 53 : 48;	30 : 24 : 18.

Theilweise mit allen Skulptureinzelheiten prächtig erhaltene ganze Schalenexemplare und Einzelschalen, sowie verschieden gut skulptierte bis völlig skulpturlose Steinkerne stimmen aufs beste mit der von Munier-Chalmas gegebenen trefflichen und erschöpfenden Beschreibung dieser für die nordafrikanische oberste Kreide so charakteristischen Form überein.

Den bezüglichen Ausführungen dieses Autors, sowie denen, die neuerdings Peron[1] gegeben hat, ist kaum eine Ergänzung hinzuzufügen.

Die an den vorliegend untersuchten zahlreichen Exemplaren gemessenen Grössenverhältnisse bestätigen die bereits von Munier-Chalmas besonders hervorgehobene grosse Formvariabilität dieser Species.

Neben stark verlängerten, dann im Höhenwachsthum unverhältnissmässig zurückgebliebenen, kräftig gewölbten Formen (Fig. 22) liegen solche von nahezu gleicher Höhen- und Längenentwicklung und dann durchschnittlich nur schwächerer Wölbung vor (Fig. 20—21). Beide Extreme werden durch die verschiedensten Uebergangsformen miteinander verbunden.

[1] Thomas et Peron: l. c. S. 299—303.

Besonders gut skulptierte Schalen lassen überdies eine — von Munier-Chalmas nicht beobachtete — dichte, feine Zuwachslamellierung erkennen, die auf Rippen wie Zwischenräumen gleichmässig deutlich ausgebildet erscheint (Fig. 20—21).

Die ursprünglich kielartige Zuschärfung der concentrischen Falten (Rippen) ist nur an wenigen Exemplaren gut sichtbar. Die meisten Stücke sind verschieden stark abgeschliffen. Je nach dem Grade der durch die Thätigkeit des Wüstenwindes erzeugten Rippenabrundung ändert sich das Skulptur- und damit auch das Habitusbild.

Die vorliegenden Steinkerne zeigen in wenigen Fällen die Skulpturabdrücke gut erhalten und sind meist nur mangelhaft oder gar nicht verziert. Sie gehören grösstentheils stark verlängerten Exemplaren zu.

Peron (l. c.) hat bereits die Identität der vorliegenden Art mit der von Coquand aus dem Cenoman (Carentonien) ursprünglich als *Cyprina auressensis*[1], später[2] als *Lyridon auressensis* beschriebenen Form, sowie mit der *Cyprina acute-carinata* desselben Autors aus dem Campanien von El-Kantara (Constantine) nachgewiesen, auch die grosse Uebereinstimmung der *Isocardia harpa*, Goldfuss[3] aus dem deutschen Tertiär (= ober. Meeressand von Xanthen) richtig erkannt: eine Aehnlichkeit, die nach mir zum Vergleich vorliegenden Exemplaren dieser Species (M. St. S.) in der That überraschend ist. Nur ist diese Form in der vorderen Schalenpartie kräftiger gewölbt und nimmt nach dem gerundeten Kiele zu an Wölbungsstärke ab, während die *Roudairia Drui*, M.-Ch. mit gleichmässiger Wölbung bis zum scharfkantigen, kräftiger hervortretenden Kiele verläuft. Die trigonia-artig abgeplattete, steilabfallende Hinterfläche ist an ihr eben und breiter ausgebildet, als an der Goldfuss'schen Art, die ausserdem in diagonaler Richtung ein-, nach dem Hinterrande zu vorgewölbt erscheint. Auch der Verlauf der in gleicher Zahl und Ausbildung auftretenden Rippen ist an beiden Species wohl zu unterscheiden.

Die *Roudairia Drui*, M.-Ch. trägt, leicht s-förmig geschwungene, die *Iscordia harpa*, Goldf. dagegen ausgesprochen concentrisch zu den Schalenrändern verlaufende Rippen.

Als sehr nahe seiner *Roudairia Drui*, stehend und zur selben Gattung gehörig erwähnt Munier-Chalmas zwei von Stoliczka aus der obersten südindischen Kreide (Trichinopolygroup) beschriebene Formen: die hauptsächlich durch schwächer ausgebildete, in engeren Zwischenräumen auftretende Falten bei sonst übereinstimmendem Bau ausgezeichnete, neuerdings auch von Peron[4] aus dem Turon von Tunis beschriebene *Cyprina (= Roudairia) Forbesiana*, Stol.[5] — und die nur nach einem mittelgrossen Exemplare (L:H = 20:18) aufgestellte, den abnorm hohen Drui-Formen im Bau sehr ähnliche, doch nur mit weniger breiten, entfernter stehenden und stark abgerundeten Rippen verzierten *Cyprina cristata*, Stol.[6]. Von letztgenannter Art bildet neuerdings Kossmat[7] aus dem obersten Senon von Pondicherry (= Trigonoarcabeds) ein kleines Exemplar ab, führt es aber — leider ohne beschreibenden Text — nur in der Fossilliste[8] an.

[1] Coquand: Géologie et paléontologie de la province de Constantine II. 1862. S. 203; Taf. XII, Fig. 10—11.
[2] „ Études suppl. S. 387.
[3] Goldfuss: Petrefacta Germaniae I. S. 284; Taf. CLX, Fig. 15.
[4] Thomas et Peron: l. c. S. 295; Taf. XXIX, Fig. 4—5.
[5] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 197; Taf. IX, Fig. 2—8.
[6] Stoliczka: ibidem S. 198; Taf. IX, Fig. 1.
[7] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. XXX. 2. 1897. S. 115; Taf. IX, Fig. 9.
[8] Kossmat: ibidem. S. 115.

In der obersten Kreide von Bâluchistan fand Nötling die rechte Schale einer neuen Species — seiner *Roudairia crassoplicata*[1] —, die sich nach ihm nur durch die höhere Zahl der in entsprechend engeren Abständen auftretenden Rippen von der vorstehend untersuchten Art unterscheidet.

Ob die von O. Fraas aus der obersten Kreide von Palästina (Marsâba) als *Trigonia distans*, Conr.[2] angeführte, nach der von ihm gegebenen Abbildung gleich gebaute und skulptierte Form nach Blanckenhorns[3] Vorschlag mit der *Roud. Drui* M.-Ch. identifiziert werden darf, erscheint mir deshalb fraglich, weil Fraas seiner Species ein „echtes Trigoniaschloss" zuschreibt. Vergleichsmaterial steht mir nicht zur Verfügung.

Den Standpunkt Perons bezüglich der Prioritätsfrage des Artnamens vermag ich nicht zu theilen. Dieser Autor acceptierte den Coquand'schen Namen *„auressensis"*, trotzdem er zugesteht, dass die von Coquand[4] s. Z. gegebene Abbildung [— hinzuzufügen wäre: „und theilweise auch die Beschreibung" —] so mangelhaft war, dass Munier-Chalmas die Verwandtschaft seiner Species mit derjenigen Coquands nicht erkennen konnte. Munier-Chalmas gebührt überdies das Verdienst, in seiner *Roudairia Drui* eine neue Gattung erkannt und trefflich definiert zu haben. Und weiterhin ist diese für die nordafrikanische so charakteristische und geradezu als Leitfossil des unteren Danien aufzustellende Form unter dem von Munier-Chalmas gegebenen Namen so bekannt geworden und in der Litteratur eingebürgert, dass sich auch aus Utilitätsgründen eine nachträgliche, nur zu Verwirrungen führende Annahme des Coquand'schen Artennamens verbietet.

Untersuchte Stücke: ca. 40 (darunter 12 Steinkerne).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 18 Ex.;
2) Gebel Lifte (Oase Dachel) = sandiger Mergelkalk (Sch. 19) = 12 Ex.;
3) Oase Chargeh:
   a) Gebel Tarruân = Kalkbank (Sch. 3) = 9 Ex.;
   b) Gebel Têr = „ „ = 2 Ex.;

Vergleich. Vorkommen:

1) Peron[5] giebt eine Zusammenstellung der bis 1893 bekannt gewordenen Funde aus Algier und Tunis.
2) In neuester Zeit wurden noch folgende Vorkommnisse bekannt:

Aegypten; Tripolis (Rohlfs'sche Sammlg. d. M. St. S.); Palästina (Kidronthal [= Marsâba], Jerusalem, Oelberg); Syrien[6].

---

[1] Nötling: Fauna of Bâluchistan. Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1897. S. 49; Taf. XII, Fig. 8, 8a.

[2] O. Fraas: Aus dem Orient I., Stuttgart 1867. S. 93; Taf. I, Fig. 14.

[3] Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens. Cassel 1890. S. 25.

[4] Coquand: Géologie et paléontologie de la province de Constantine. II. Marseille 1862. S. 203.

[5] Thomas et Peron: l. c. S. 303.

[6] Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens. Cassel 1890. S. 24; 25; 27.

Familie: **Veneridae**, Gray.

Gattung: **Cytherea**, Lam.

$\alpha + \beta$)

Cytherea Rohlfsi n. sp.

Taf. XXIV, Fig. 23—25.
„ XXV, „ 1—4.

L : H : D =	66 : 60 : 45;	35 : 32 : 25;
	60 : 54 : 40;	30 : 25 : 20;
	50 : 45 : 36;	20 : 16 : 10;
	40 : 35 : 28;	10 : 8 : 5.

Divergenzwinkel = ca. 90°.

Eine dickschalige, gleichklappige, quer ovale bis annähernd dreiseitige Form mit kräftiger Wölbung und stark dem Vorderrande genäherten, wenig hervorragenden und relativ stark eingerollten Wirbeln, die am Ende kugelig angeschwollen sind und unterhalb deren eine scharf umgrenzte, doppelt so hohe als lange, schwach konkave Lunula von herzförmiger Gestalt liegt. Der Schalenvorderrand fällt mit leichter Ausbiegung im unteren Theile nahezu senkrecht vom Wirbel ab und geht mit gerundeter Kante in den langen, flach kreisförmig begrenzten Unterrand über. Der charakteristisch gestaltete Hinterrand ist auffallend kurz, beinahe senkrecht gestellt, gerade abgestutzt und mehr oder weniger scharfkantig abgesetzt gegen den Unterrand, wie gegen den langen Schlossrand, der mit mässiger Wölbung bis in die Nähe des Wirbels ansteigt, nach diesem selbst zu sich leicht absenkt. Die Schalenränder sind glatt. Die Skulptur besteht aus wenig hervor-, dichtgedrängt in ungleichen Abständen auftretenden feineren und gröberen Zuwachslamellen, die in Richtung einer nur schwach angedeuteten, vom Wirbel zur Grenzkante zwischen Unter- und Hinterrand verlaufenden Kante leicht geknickt erscheinen. — Die breiten Schlossplatten tragen je 3 Cardinalzähne. Die rechte Schale besitzt überdies einen kurzen, kräftig gebauten, konischen Lunularzahn; die linke einen langen, schmalen, in Richtung des Schlossvorderrandes verlaufenden Seitenzahn. Die Schlosszähne der linken Schale sind verschieden stark gespalten und zwar: der hintere, am längsten und schmalsten ausgebildete und fast parallel dem Hinterrande verlaufende — nur oberflächlich in seinem unteren Theile,— der mit ihm nahezu gleich verlaufende kürzere, an der Basis etwa doppelt so breite, nach dem Wirbel zu sich stark verjüngende mittlere deutlich in eine breitere hintere und eine schmälere vordere Parthie, — der kurze, vordere, gegen die beiden anderen unter ca. 50 divergierende, durch eine breite Rinne in 2 völlig getrennte Parthien: eine kurze, hohe hintere und eine schmale, leistenförmige vordere, die in ihrem unteren Theile in die Schlossrandrichtung umbiegt. Die Schlosszähne der rechten Schale sind analog gebaut und angeordnet. — Das Band liegt äusserlich in langer, schmaler Rinne und wird gestützt durch starke, leistenförmige Bandnymphen. — Die kräftigen ovalen Muskeleindrücke sind mit ihrer Längsaxe annähernd in Schalenrandrichtung gestellt. — Die entfernt vom Schalenrande verlaufende Mantellinie ist nahe dem hinteren Muskeleindrucke schwach eingebuchtet.

Die zahlreichen vorliegenden, leidlich gut erhaltenen Schalenexemplare und Steinkerne weisen starke Grössenunterschiede auf. Neben einem grössten Exemplare mit den Dimensionen L:H:D = 66:60:45 (Fig. 23) liegt ein kleinstes mit L:H:D = 10:8:5 mm vor. Die meisten, zugleich am besten skulptiert erhaltenen Stücke messen L:H:D = 25:23:18 mm.

Neben normal oval gebauten Formen mit nur wenig abgestutztem Hinterrande kommen — besonders in mittleren Wachsthumstadien — stark verkürzte bis annähernd rundliche vor (Taf. XXV, 1 a). An kleinen Exemplaren, und mehr noch an Steinkernen erscheint dagegen der Hinterrand deutlich abgestutzt und scharfkantig begrenzt, so dass die Umrissformen drei- bis vierseitige Gestalt annehmen.

Die Lunula ist nur vereinzelt wohl ausgebildet und deutlich begrenzt.

Eine abnorme, lucina-artige Skulptur wird durch kräftigere, fast rippenartige Ausbildung der Zuwachsstreifen an einigen Exemplaren hervorgerufen.

Muskeleindrücke und Mantellinienverlauf konnten nur an Steinkernen beobachtet werden (Taf. XXV, Fig. 4).

Am nächsten verwandt mit der untersuchten Species ist nach der übereinstimmenden äusseren Form die *Cytherea Tissoti*, Mun.-Chalm.[1] aus dem oberen Senon von Tunis (Ras Knafés), die jedoch überhaupt keine Abstutzung des Schalenhinterrandes erkennen lässt, sich auch im Schlossbau dadurch unterscheidet, dass die Seitenzähne überhaupt fehlen, und dass der vordere, kurz leistenförmige Cardinalzahn ungetheilt ist. Die von Zittel[2] vorgenommene vergleichsweise Angliederung der vorliegenden Form an diese Species erscheint mir aus den angeführten Gründen nicht annehmbar.

Nach der äussern Gestalt — namentlich nach der deutlichen Abstutzung des Hinterrandes — am nächsten den rundlichen Formen der n. sp. steht die *Cytherea Cycladella*, Mun.-Chalm.[3] aus dem oberen Turon von Tunis. Ihr kräftiger ausbiegender Vorderrand, ihre längere Schalenvorderparthie, die mehr subcentrale Lage des wenig hervorragenden und nur schwach eingerollten Wirbels, sowie die schwächere Wölbung und das kurze, schmale Band bieten jedoch deutliche Unterscheidungsmerkmale. Der Schlossbau wurde an dieser Species nicht beobachtet.

Aus der südindischen Kreide (= Arrialoorgroup) könnten noch die nahezu rundliche *Cytherea discoidalis*, Stol.[4] mit gleichfalls abgestutztem Hinterrande und recht ähnlichem Schlossbau, doch längerem Vorderrande und mehr subcentral gestelltem Wirbel, — sowie einzelne Formen mit abnorm kurzem Vorderrande der *Cytherea plana*, Stol.[5] in den näheren Formverwandtschaftskreis gezogen werden. Einzelne Vergleichsexemplare (M. St. S.) der letztgenannten Art aus dem englischen Grünsand (Blackdown) zeigen überdies grosse Uebereinstimmung im Schlossbau.

Unter den von Coquand beschriebenen Formen aus Algier (Constantine) steht nur die *Venus Fat'ma*, Coqu.[6] aus dem Rhotomagien nach der ähnlichen Umrissform der vorliegenden Species näher.

---

[1] Mun.-Chalmas: Extraits de la mission de M. le commandant Roudaire dans les chotts tunisiens. (1878/79.) II. Paléontologie. Paris 1881. S. 72; Taf. II, Fig. 1, 2.

[2] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 67.

[3] Mun.-Chalmas: l. c. S. 73; Taf. V, Fig. 2—6.

[4] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 175; Taf. VII, Fig. 31.

[5] Stoliczka: ibidem Taf. VII, Fig. 1, 2.

[6] Coquand: Géologie et paléontologie de la province de Constantine. Paris 1862. S. 195; Taf. VIII, Fig. 11, 12.

Untersuchte Stücke: ca. 70 (darunter ca. 50 Steinkerne).
Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge	= Sandstein	= 45 Ex.;
2) Oase Chargeh:		
a) Gebel Têr	= Kalkbank (Sch. 3)	= 4 Ex.;
b) Gebel Tarruân	= „ „	= 3 Ex.;
c) Bergecke bei Berîs	= „ „	= 2 Ex.;
3) Gebel Lifte (Oase Dachel)	= mergelige Kalkbank (Sch. 20)	= 12 Ex.
β = Blätterthone:		
Plateau von Tenîdah	= Blättermergel (2. Steilrand)	= 4 Ex.

Familie: **Tellinidae**, Lam.

Gattung: **Tellina**, Linn.

$\alpha + \beta$ **Tellina** sp. Wan.

Taf. XXV, Fig. 5—6.
„ XXXII, „ 22—23.

1902. *Tellina* sp., Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 123; Taf. XVIII, Fig. 7.

L : H : D = 20 : 15 : 7;
16 : 12 : 6;
10 : 8 : 4.

Zahlreiche flachgedrückte, meist nahezu skulpturlose Brauneisensteinkerne, und ein einzelnes, etwas kräftiger gewölbt erscheinendes Exemplar mit erhaltenen Schalenresten (Taf. XXV, Fig. 5) von den vorstehenden durchschnittlichen Grössenverhältnissen erweisen sich nach der übereinstimmenden, gerundet dreiseitigen Gestalt, nach dem stark der Mitte genäherten Wirbel, nach der von diesem zum Hinterrande verlaufenden charakteristischen Falte, und namentlich nach der — soviel erkennbar — gleichartigen Verzierung: feinen concentrischen Rippenlamellen, die an einzelnen Steinkernen in Nähe des Unterrandes [nur unter der Lupe sichtbar] durch ausserordentlich zarte Radialrippchen (Taf. XXV, Fig. 6 a) gekreuzt werden, — als voraussichtlich identisch mit der bez. Wanner'schen Species aus der weissen libyschen Kreide. Zu genauerer Bestimmung ist das vorliegende Material ebensowenig geeignet, wie dasjenige aus der weissen libyschen Kreide.

Ob auch ein bedeutend grösseres, sehr flaches, sonst gleich gebautes und skulptiertes Schalenexemplar (Taf. XXV, 6 a—b) mit mangelhaft erhaltenem, nicht genauer zu untersuchenden Schlossrande, mit den Grössenverhältnissen L:H:D = 40:24:12 mm und einem gemessenen Divergenzwinkel von ca. 130° noch dieser Species zugerechnet werden darf, ist beim Mangel an verbindenden Grössenübergängen mit Sicherheit nicht festzustellen. Das Vorkommen dieses Exemplares in gleichen Schichten desselben Fundortes, dem die betr. anderen Stücke entstammen, könnte indirekt für eine solche Zugehörigkeit sprechen.

Ausser der *Tellina (= Acropaga) strigata*, Goldf.[1] aus der Quadratenkreide von Vaals und aus dem Obersenon von Maastricht (= Vergleichsmaterial d. M. St. S.) dürften als näher verwandte Formen die *Tellina (= Palaeomoera) inconspicua*, Forb.[2], die *Tellina (= Tellinoides) adpressa*, Stol.[3] und vielleicht auch die *Tellina discites*, Stol.[4] aus der südindischen Kreide anzusprechen sein.

Untersuchte Stücke: 18 (darunter 3 Schalenexemplare).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein = 2 Ex.;

β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:

a) Gebel Omm-el-Renneiem = Blätterthone (Sch. 5) = 8 Ex.;

b) Gebel Tarruân = „ „ = 5 Ex.;

2) Plateau von Tenîdah = Blättermergel (2. Steilrand) = 3 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

Familie: **Pholadomyidae**, Fischer.

Gattung: **Pholadomya**, Sow.

Pholadomya cf. **lucerna**, Forbes. α)

Taf. XXV, Fig. 7 a—b.

1845. *Cardium lucernum*, Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London. S. 145; Taf. XVII. Fig. 10.

1897. *Pholadomya lucerna*, „ bei Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. Vol. XXX. Pt. 2. S. 92; Taf. VIII, Fig. 9, 10.

Eine einzelne, nur mangelhaft in den Umrissformen und Skulptureinzelheiten erhaltene, besonders kräftig in der Wirbelgegend gewölbte, nach dem Hinterrande zu zusammengedrückt erscheinende Form mit stark verlängerter Hinterfläche und den Dimensionen L:H:D = 24:17:14 mm. Die kurze Vorderfläche fällt mit kräftiger Ausbuchtung steil ab zum langen, flachgebogenen Unterrande mit gleichgerundeten Eckkanten. Der verschmälerte Hinterrand ist abgestutzt. Die dem Vorderrande genäherten Wirbel sind stark angeschwollen und eingerollt und berühren einander in kreuzweise übergreifender Stellung (Fig. 7 b). Die zahlreichen gerundeten Radialrippen, deren Zahl am Unterrande durch sich einschaltende schwächere Zwischenrippen noch vermehrt wird, werden gekreuzt durch nur schwach angedeutete concentrische Lamellen (Fig. 7 a).

Bau und Skulptur des untersuchten Exemplares zeigen so grosse Uebereinstimmung mit der *Ph. lucerna*, Forbes (= *Ph. caudata*, Stol.[5]), besonders mit dem von Kossmat[6] aus der obersten süd-

[1] Goldfuss: Petrefacta Germaniae. II. S. 235; Taf. CXLVII, Fig. 18.

[2] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London 1845. S. 14; Taf. XV, Fig. 18.

[3] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 128; Taf. IV, Fig. 14.

[4] Stoliczka: ibidem S. 128; Taf. IV, Fig. 15.

[5] „ „ S. 79; Taf. II, Fig. 10, 11 und Taf. XVI, Fig. 19.

[6] Kossmat: l. c. S. 92; Taf. VIII, Fig. 9, 10.

indischen Kreide (= Valudayur beds) von Pondicherry beschriebenen und abgebildeten Exemplare, dass seine Identität mit dieser südindischen Art sehr wahrscheinlich ist und mich bloss der mangelhafte Erhaltungszustand des einzigen vorliegenden Exemplares zu einer nur vergleichsweisen Angliederung an diese Form veranlasst.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Das einzige untersuchte Stück stammt aus der versteinerungsreichen Kalkbank (Sch. 3) der Overwegischichten vom Gebel Tarruân in der Oase Chargeh.

β) **Pholadomya** cf. **Esmarckii**, Nils.

Taf. XXV, Fig. 8 a—b.

1888—89. *Ph. Esmarckii*, Nilsson bei Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXX. S. 155; Taf. XIV, Fig. 1, 2 (mit Litteraturzusammenstellung).

Ein nahezu gleichklappiger, quer ovaler, in der Vorderparthie stark gewölbter, in Nähe des Hinterrandes zusammengedrückter Steinkern mit fast senkrecht gegen den in der Mitte etwas eingebogenen Schlossrand abfallender, kurzer, breiter, in der Vorderansicht (Fig. 8 b) herzförmig erscheinender Vorderfläche, mit fast horizontal gestelltem, an den Ecken abgerundeten Unterrande, stark verschmälertem, doch nicht klaffenden, abgestutzten Hinterrande und mit stark dem Vorderrande genäherten, schlanken Wirbeln — trägt ca. 15 kräftige, nach dem Hinterrande zu verschwindende Radialrippen, die durch zahlreiche breite, durch annähernd gleichgrosse Zwischenräume getrennte concentrische Runzeln gekreuzt werden und dadurch gekörnelt erscheinen.

Die grosse Formverwandtschaft des untersuchten Exemplares zur *Ph. Esmarkii*, Nils. aus dem deutschen Senon, die ich an gutem Vergleichsmateriale aus der M. St. S. nachzuprüfen Gelegenheit hatte, scheint mir seine wenigstens vergleichsweise Zustellung zu dieser Species zu rechtfertigen.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = mergelige Kalksteinbank (2. Steilrand).

Familie: **Anatinidae**, Gray.

Gattung: **Anatina**, Lam.

α) **Anatina** sp.

Taf. XXV, Fig. 9.

L : H : D = 40 : 20 : 10;
30 : 16 : 8.

Eine schwach gewölbte, doppelt so lange, als hohe Form mit stark dem Hinterrande genäherten Wirbeln, mit je horizontalgestelltem, zueinander parallel verlaufenden Schloss- und Unterrande, mit in seinem oberen Theile vorgezogenem Vorder- und mit ihm gleich gerichteten, verschmälerten, im unteren Theile zurückgebogenen Hinterrande trägt zahlreiche, den Schalenrändern parallel verlaufende kräftige, concentrische Rippenlamellen.

Es liegen nur Steinkerne mit theilweise erhaltenen Schalenresten vor, die — soviel bestimmbar —

wenig Formübereinstimmung mit bekannten Arten aus den obersten Kreidebildungen besitzen, voraussichtlich einer neuen Species angehören.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 6 Ex.;
2) Gebel Lifte (Oase Dachel) = Kalkbank (Sch. 22) = 1 Ex.

Gattung: **Poromya**, Forbes.

Poromya, sp. (n. sp.) α)

Taf. XXV, Fig. 10 a—b.

L : H : D = 20 : 16 : 11.

Ein annähernd gleichklappiger, in der Wirbelgegend mässig gewölbter, etwas längerer als hoher Skulpturs teinkern mit kräftig gerundetem, seitlich stark emporgezogenen langen Unterrande, der unmerklich in den kurzen Vorder-, mit gerundeter Kante in den verschmälerten und verlängerten, abgerundeten Hinterrand übergeht — besitzt ziemlich entfernte, einander schief gegenüberstehende Wirbel (Fig. 10b), deren Endausbildung leider nicht erhalten ist, und trägt zahlreiche kräftig entwickelte, nach dem Wirbel zu in immer engeren Abständen auftretende, an Deutlichkeit der Ausbildung abnehmende und schliesslich ganz verschwindende Rippenlamellen. Die Vorderfläche des Steinkernes erscheint durch eine vom Wirbel ausgehende flache Furche zusammengedrückt.

Er gehört wahrscheinlich einer Form des Genus *Poromya*, Forb. zu und zwar theilt er die Umrissform mit der *P. lata*, Forb.[1], die jedoch anders skulptiert ist — bei Betrachtung mit blossem Auge glatt, unter der Lupe mit feinen, entfernt stehende Körnelung tragenden Radiallinien verziert erscheint —, die concentrische Skulptur mit der *P. globulosa*, Forb.[2], die jedoch bedeutend kürzer und höher gebaut ist. Er steht also annähernd mitten zwischen diesen beiden Species.

Voraussichtlich liegt eine neue Art vor.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein.

Gattung: **Liopistha**, Meek.

Liopistha libyca, n. sp. α)

Taf. XXV, Fig. 11.

L : H : D = 18 : 22 : 18.

Eine gleichklappige, etwas ungleichseitige, höhere als lange, dünnschalige Muschel von schief herzförmiger Gestalt mit hoher Wölbung, besonders in der oberen Schalenhälfte, und mit kräftig ange-

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transaction of the geological society of London. 2d ser. Vol. VII. London 1845. S. 141; Taf. XV, Fig. 14 und Taf. XVII, Fig. 6.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 47; Taf. III, Fig. 8 und Taf. XVI, Fig. 16.

schwollenen, stark eingerollten und leicht vorwärts gekrümmten, kugelig endigenden Wirbeln in subcentraler Lage. Der beiderseits flügelartig ausgezogene Schlossrand erscheint abnorm lang und ist in der Mitte schwach eingebogen. Von ihm aus fallen Vorder- und Hinterrand mit gerundeten Kanten nahezu senkrecht ab und gehen mit annähernd gleicher Rundung in den kreisförmig begrenzten, nach hinten zu schiefabwärts ausgezogenen Unterrand über. — Zwei vom Wirbel unter ca. 50° ausstrahlende kräftige, abgerundete Kanten grenzen den breiten, in seiner unteren Hälfte fast flachen Schalenrücken gegen eine schmale, steilabfallende, in diagonaler Richtung schwach eingewölbte Vorder- und gegen eine ähnlich ausgebildete, nur breitere und steiler von der kräftiger hervortretenden hinteren Kante abfallende Hinterfläche ab. — Die Schalenränder sind zart gekerbt. — Die Skulptur besteht aus dichtgedrängt angeordneten, durch schmale Zwischenräume getrennten, oben stark gerundeten und mit Stacheln versehenen kräftigen Radialrippen (ca. 50), die nach dem Unterrande zu an Breite und Stärke der Ausbildung zunehmen, in der Wirbelgegend und auf der Seitenfläche dagegen nur schwach ausgebildet sind und stark zum Schwinden neigen. — Das Schloss der rechten Schale trägt dicht unter dem Wirbel einen kräftig entwickelten, zackenförmigen, zahnartigen Fortsatz und eine dem Schalenrande gleich gerichtete lange Bandnymphe. — Muskeleindrücke und Mantellinie wurden nicht beobachtet. —

Untersucht wurden je eine rechte und eine gleichgrosse linke Schale, sowie ein drittes wegen fehlender Wirbelparthie nicht orientierbares kleineres Exemplar. Als Stachelreste zu deutende Höckerchen zeigt nur die untersuchte rechte Schale deutlich (Fig. 11).

Die leichte Zerbrechlichkeit der überaus dünnen Schale erfuhr ich selbst zu meinem Schaden. Das mühsam freigelegte Schloss der kleineren Schale zerbrach nämlich bei einem unvorsichtigerweise darauf ausgeübten Druck. Die einzelnen Bruchstücke wieder zusammenzufügen, erwies sich als unmöglich, so dass die gemachten Angaben bez. des Schlossbaues auf guten Glauben hingenommen werden müssen. Die gegebene Abbildung wurde angefertigt nach einer vor dem betreffenden Unfalle ausgeführten Skizze, die einigen Anspruch auf Genauigkeit erheben darf.

Die wenigen bisher aus dem Senon Deutschlands und Amerikas bekannt gewordenen Arten dieses Genus unterscheiden sich sämmtlich von der vorliegenden Art durch bedeutend grössere Längen- als Höhenentwicklung, also quer länglich-eirunde Form.

Für die Ableitung näherer formverwandtschaftlicher Beziehungen kommt nur die in der norddeutschen Kreide nicht seltene *Liopistha (= Corbula) aequivalvis,* Gldf.[1] in Betracht, von welcher Species mir ein einzelnes Exemplar aus dem Aachener Grünsand (M. St. S.) vorliegt. Die geringe Wölbung, der längere, flügelartig ausgezogene Schlossrand, und namentlich die bedeutend geringere Zahl (28—30) der schmäleren, weniger gerundeten und entsprechend durch breite Zwischenräume getrennten Rippen, der glatte Schalenunterrand und das Auftreten feiner concentrischer Streifen bilden jedoch deutliche Unterscheidungsmerkmale.

Die *Pholadomya caudata,* Röm., die Stoliczka[2] aus der Trichinopolygroup der südindischen Kreide beschreibt, steht nach der grösseren Längenentwicklung, nach der feineren Radialberippung, so-

---

[1] Goldfuss: Petrefacta Germaniae. II. S. 50; Taf. CLI, Fig. 15
und Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXV. 1888/89. S. 150; Taf. IX, Fig. 4—6.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1871. S. 79; Taf. II, Fig. 10—11 und Taf. XVI, Fig. 19.

wie nach der ziemlich kräftig entwickelten concentrischen Streifung und der dadurch gegittert erscheinenden Oberfläche schon recht fern.

Die bekannten amerikanischen Arten zeigen sämmtlich stark quer länglich-eirunde Form.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: α = Overwegischichen:

Schweinfurth sammelte diese Exemplare in den rothen, eisenschüssigen Mergeln (Sch. 3) an der Bergecke bei Berîs, am östlichen Steilrande der Oase Chargeh.

Familie: **Myidae**, Desh.

Gattung: **Corbula**, Brug.

Corbula striatuloides, Forb. α)

Taf. XXV, Fig. 12—15.

1845. *C. striatuloides*, Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. Vol. VII. S. 141; Taf. XVIII, Fig. 14 a—b.

1871. „ „ „ bei Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. III. The Pelecypoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta. S. 43: Taf. XVI, Fig. 13, 14.

L : H : D = ? : 16 : 16;
18 : 14 : 13;
15 : 12 : 10;
8 : 6 : 5;
6 : 4 : 3.

Die dickschalige, in den verschiedenen Grössenabstufungen verschieden stark ungleichklappige, dreieckige Form mit kugelig hoch gewölbter rechter Schale, welche die bedeutend flachere und kleinere linke völlig umfasst, mit kurzer Vorderfläche, mit vom Wirbel mit kräftiger Rundung abfallendem und in den langen, leicht gebogenen Unterrand übergehenden Vorderrande und mit stark verschmälertem, in einem schnabelartigen Fortsatz mit rundlicher Begrenzung endigenden und durch eine vom Wirbel ausgehende breite Falte stark zusammengedrückten und vom Schalenrücken getrennten Hinterrande — erweist sich auch nach der in Zahl, Anordnung und Ausbildung der zahlreichen schmalen und scharfen, durch breitere Furchen getrennten concentrischen Rippen übereinstimmenden Skulptur als identisch mit der südindischen Kreideform *Corbula striatuloides*, Forbes.

Ein wohlerhaltenes kleines, rechtes Schalenexemplar lässt den für das Genus bezeichnenden, kräftig ausgebildeten löffelartigen Schlosszahn unter dem stark eingekrümmten Wirbel erkennen (Fig. 15 b), welcher denjenigen der linken Schale deutlich überragt. — Kleine Schalenexemplare und Steinkerne zeigen besonders deutlich auch die starke Wölbungsdifferenz zwischen der bauchigen rechten und der im Extrem fast flachen linken Klappe (Fig. 14). An den durchgängig schlechter erhaltenen grösseren Exemplaren (20:16:16) treten diese Unterschiede weniger scharf hervor; einzelne Steinkerne erscheinen sogar nahezu gleichklappig (Fig. 13 b), erweisen aber durch die verschieden hohe Stellung der Wirbel ihre Zugehörigkeit zur südindischen Art. Skulpturs teinkerne zeigen besonders deutlich die tiefe, breite Oberflächenfalte und eine kielartige Zuschärfung des Unterrandes unterhalb der leicht eingebuchteten, in etwa 2 mm Ent-

fernung von ihm verlaufende Mantellinie erkennen. Der Schlossrand zeigt an ihnen in der Aufsicht eine kräftig s-förmig gebogene Linie als Kontour von Schlosszahn und Zahngrube.

Die Muskeleindrücke wurden nicht beobachtet.

Bezüglich der Verwandtschaftsverhältnisse der vorliegenden Species zu den obersenonen Formen *C. striatula* Sow. und *C. substriatula* d'Orb., sowie zur rezenten *C. sulcata*, Lam. vom Senegal genüge der Hinweis auf die von Stoliczka[1] gegebenen Ausführungen.

Die von Zittel aus den Gosauschichten beschriebene *C. angustata*, Sow.[2] zeigt täuschende Formübereinstimmung mit den kleinen Exemplaren der vorliegenden Sammlung, unterscheidet sich aber von ihnen durch die kräftiger ausgebildeten, breiteren, oben abgeplatteten und durch enge Zwischenräume getrennten Rippen geringerer Zahl.

Recht ähnlich ausgebildet und skulptiert, wie die untersuchten grossen Exemplare, ist auch die *C. neaeroides* Blanckenhorns[3] aus der Trigonoarcasandsteinen von „Abeih" in Syrien. Doch tritt an diesen Formen die Ungleichheit der Klappen kräftiger hervor, erscheint der Hinterrand stärker verschmälert, die Oberflächenfurche tiefer und kräftiger entwickelt und stehen die zahlreicher vorhandenen Rippen enger.

Die generelle Stellung von *C. striatuloides*, Forb. und im besonderen der vorliegend untersuchten Formen ist nicht sicher festzustellen, da der Schlossbau nicht in hinreichender Schärfe zu beobachten ist.

Die relativ dicke Schale und die deutlich ungleichklappige Form veranlassen mich, die untersuchten Exemplare zu *Corbula* zu stellen. — Ob sie mit Zittel[4] besser zu *Neaera* zu ziehen sind, ist vorläufig nicht zu entscheiden.

Untersuchte Stücke: ca. 50.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Oase Dachel:
   a) Gassr Dachel = unreiner Sandstein (Sch. 8) = 45 Ex.;
   b) Gebel Lifte = Mergelkalk (Sch. 20) = 1 Ex.;
2) Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 20) = 1 Ex.;
3) Ammonitenberge = Sandstein = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Südindische Kreide (Pondicherry, Trichinopoly).

Familie: **Gastrochaenidae**, Gray.

Gattung: **Gastrochaena**, Spengler.

α) **Gastrochaena** sp.

Taf. XXV, Fig. 16—17.

Schwach birnförmige bis nahezu kreiscylindrische, vorn spitzkugelig endigende, völlig skulpturlose Steinkerne von Hohlraumausfüllungen einer unbekannten *Gastrochaena*-Art von voraussichtlich schlanker, niedriger Form. Schale unbekannt.

[1] Stoliczka: l. c. S. 43.

[2] Zittel: Die Bivalven der Gosaugebilde. Denkschr. d. k. k. Acad. d. Wiss. Bd. XXV. Wien 1865/66. S. 112 (8); Taf. I, Fig. 8a-b.

[3] Blanckenhorn: Beiträge zur Geologie Syriens. Die Entwicklung des Kreidesystems in Mittel- und Nordsyrien. Cassel 1890. S. 96; Taf. VII, Fig. 3.

[4] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 63 (Profil Sch. 8).

Untersuchte Stücke: 7 Steinkernfragmente.
Vorkommen: α = Overwegischichten:
Ammonitenberge = Sandstein (8. II. 74).

Familie: **Pholadidae,** Leach.

Gattung: **Teredo,** Lin.

Teredo sp. Wan. α)
Taf. XXV, Fig. 18.

1902. *Teredo* sp. Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 123; Taf. XVIII, Fig. 8.

Kreiscylindrische, nur langsam an Durchmesser zunehmende, glatte und glänzende Kalkröhren, deren eine vorn flach kugelig geschlossen ist, mit in ungleichen Abständen auftretender feiner Ringelung, liegen in Durchmessern von 3, 5 und 10 mm vor. Sie sind identisch mit den von Wanner aus der weissen libyschen Kreide (wahrscheinlicher aus der Kalkbank (Sch. 3) der Overwegischichten stammenden) vom Gebel Omm-el-Renneiem beschriebenen Exemplaren.

Untersuchte Stücke: 3.
Vorkommen: α = Overwegischichten:
Oase Chargeh: Aus der Kalkbank (Sch. 3) je 1 Exemplar vom: Gebel Têr, Gebel Tarruân und Gebel Omm-el-Rennîhma.
Vergleich. Vorkommen: (?) Weisse libysche Kreide: Gebel Omm-el-Renneiem.

Klasse: **Scaphopoda.**

Gattung: **Dentalium,** Lin.

Dentalium decemcostatum, n. sp. α)
Taf. XXV, Fig. 19—21.

Kreiscylindrische, relativ dickschalige, beiderseits offene Röhren, die ziemlich rasch an Durchmesser (d = 2—3 mm) zunehmen, in der Jugend stärker, später leicht hornförmig gekrümmt erscheinen. Sie sind mit 10 kräftigen, kielartigen, oben gerundeten, gleichentfernten Längsrippen verziert, zwischen denen tiefe, etwas breitere, hohlkehlartig gerundete Furchenkanäle liegen und über die hinweg feinere, dicht gedrängt stehende, noch mit unbewaffnetem Auge sichtbare Querlamellen verlaufen.

Die Längsrippen sind naturgemäss in Jugendstadien nur schwach entwickelt, meist nur schwach angedeutet (Fig. 20), die feinen Zuwachslamellen nur an den besterhaltenen Exemplaren deutlich zu erkennen (Fig. 19).

Das reichhaltige, in wenig variierenden Grössenverhältnissen vorliegende Material ist durchgängig gut erhalten.

Sehr nahe verwandt dieser Species — vielleicht sogar mit ihr zu identifizieren — ist das *Dentalium angulare* Kaunhowen[1] aus der Maastrichter Kreide, das mit 8—10 ganz ähnlich gebauten, „durch breitere

[1] Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontographische Abhandlungen. Neue Folge IV. 1. 1898. S. 13; Taf. I. Fig. 1, 1a.

Zwischenräume getrennten Längsrippen und feinen, gedrängt stehenden Querlinien" verziert ist. Die konstante Zahl „10" der an den vorliegend untersuchten Formen auftretenden Rippen würde das einzige durchgreifende Untersuchungsmerkmal sein[1].

Die von KAUNHOWEN an genannter Stelle für seine Species angeführten verwandten Formen würden ganz entsprechend auch für die vorliegende in Betracht kommen. Ich verweise auf die Ausführungen dieses Autors bez. *D. alternans*, RYCKH., *D. costatum*, SOW. und *D. affine*, DESH.

Recht nahe verwandt der n. sp. sind auch zahlreiche Tertiärformen, geradezu überraschend ähnlich gebaut und skulptiert mir zum Vergleich aus der M. St. S. vorliegende Exemplare das *Dentalium mutabile*, DOEDERLEIN aus dem Miocän von Steinbrunn.

Untersuchte Stücke: ca. 40.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge (9. II. 74) = Sandstein.

β) **Dentalium bicarinatum**, WAN.

1902. *Dentarium bicarinatum*, WANNER: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 125; Taf. XVIII, Fig. 9, 10.

Sich allmählich verjüngende, oberflächlich oder völlig in Brauneisenstein umgewandelte, schwach gebogene Röhren mit kreiscylindrischem Durchmesser der Innenfläche erscheinen äusserlich elliptisch breit gedrückt bis kielartig zugeschärft in Richtung der Ellipsenhauptaxe. Sie tragen 16—17 der Längsaxe parallel verlaufende, kielartige, kräftigere Rippen, zwischen denen sich je eine feinere Zwischenrippe einschaltet. Vereinzelte Exemplare lassen undeutlich auch eine noch weitergehende Differenzierung erkennen, indem noch zartere Rippen niederer Ordnung je in der Einzahl mitten zwischen den schon vorhandenen auftreten. Quer zur Skulptur in Schalenlängsrichtung tritt eine feine, dichte Ringelung auf, die an Steinkernen deutlicher erhalten ist, als an den meist stark geglätteten Schalenstücken.

Die untersuchten Formen gehören der von WANNER l. c. aus der weissen libyschen Kreide beschriebenen Species an.

Untersuchte Stücke: 17.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Gebel Têr (Oase Chargeh) = Blätterthone (Sch. 5) = 14 Ex.;

2) zwischen Farâfrah und Dachel (6. I. 74) = Kreidemergel = 3 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

Gattung: **Pyrgopolon**, MONTF.

α + β **Pyrgopolon Pomeli** n. sp.

Taf. XXV, Fig. 22—23.

Ziemlich dickschalige, in der Jugend leicht hornförmig gekrümmte, später gerade gestreckte, kreiscylindrische Röhren sind bedeckt mit dicht gedrängt stehenden, ringförmigen Zuwachsstreifen und in

[1] Nach den gegebenen Abbildungen KAUNHOWENS scheint auch die Krümmungsstärke seiner Species geringer zu sein. Bezügliche genauere Angaben fehlen in der Beschreibung.

unregelmässigen Abständen auftretenden breiten Falten oder Einschnürungen, durch welche die Oberfläche gewellt bis runzelig erscheint.

Die Exemplare nehmen in der Jugend rasch, in späteren Wachsthumstadien langsamer an Durchmesser zu (d = 3—7 mm).

Es wurden zahlreiche gut erhaltene Schalenstücke und Brauneisensteinkerne untersucht.

Die einzig bekannte Vergleichsform ist *Pyrgopolon Mosae*, Montf.[1], welche nach vorliegenden Vergleichsexemplaren aus der oberen Kreide von Schonen nahezu gerade gestreckt ist, auch in Jugendstadien, rascher an Durchmesser zunimmt und durch kräftiger ausgebildete, in grösseren Entfernungen auftretende Einschnürungen wulstartig skulptiert erscheint.

Die an diesen Exemplaren am hinteren Ende eingeschaltete dünnere Röhre ist am vorliegenden Materiale nicht erhalten.

Untersuchte Stücke: 34.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein = 20 Ex.;

β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 9 Ex.;

b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 5 Ex.

Klasse: **Gastropoda.**

Familie: **Delphinulidae,** Fischer.

Gattung: **Delphinula,** Lam.

Delphinula Zitteli n. sp. α)

Taf. XXV, Fig. 24a—d.

Länge . . . . . = l = 10 mm;

Höhe des letzten Umgangs zur Gesammtlänge = $\frac{h}{l} = \frac{50}{100}$ „ ;

Durchmesser . . . . . = d = 18 „ ;

Gewindewinkel . . . . . = g = ca. 115°.

Das niedrig kreiselförmige, tief und weit genabelte Gehäuse besitzt 4—5 gerundete, treppenförmig gegeneinander abgesetzte Umgänge, deren Bau z. Th. durch die Skulptur verdeckt wird. Diese besteht auf den ältesten Windungen aus einer, den Uebergang von der oberen zur äusseren Begrenzungsfläche bezeichnenden gerundeten Längsrippe, zu welcher von dem dritten Umgange ab oberhalb und unterhalb in gleichen Entfernungen je eine weitere, gleich stark ausgebildete tritt. Auf dem gleich gebauten letzten Umgange erscheint als Begrenzung zwischen Aussenfläche und Basis ein vierter Kiel, der auf den vorher-

[1] Montfort: Conchyol. systemat. I. S. 394 (Abbildung).

gehenden Umgängen durch ein, zugleich die Naht verdeckendes, zahnartig geschlitztes Band verhüllt wird, das aus ca. 30 scharfendigenden, im Grunde wohl gerundeten Zähnen gebildet wird und mit zahlreichen feinen Zuwachsstreifen bedeckt ist. Vom dritten Umgange schiebt sich zwischen obersten und zweiten Kiel ein etwas schwächer ausgebildeter; ein weiterer erscheint auf der Aussenfläche des letzten Umganges mitten zwischen dem dritten und vierten. Durch zahlreiche kräftige, annähernd gleich stark entwickelte Querrippen erhält die Schale das charakteristische Gitterskulpturbild. Bei Lupenbetrachtung zeigt sich überdies eine die ganze Schale überziehende feine, dichte Spiralstreifung. — Die gerundete, breite Basis mit tiefem, kreisrunden Nabel ist gleich verziert, nur erscheinen die Querrippen bloss deutlich als Knoten an den Kreuzungspunkten mit den Längsrippen. Die Mündung ist nicht erhalten; sie war — nach der Umgangsform zu urtheilen — voraussichtlich kreisrund gestaltet.

Es wurden nur ein kleineres, — bis auf die Mündung — gut erhaltenes und skulptiertes, sowie ein grösseres, stark deflatiertes Exemplar untersucht. — Das Letztere zeigt die rasche Zunahme des betr. letzten (fünften) Umganges, Skulptur nur auf der Basis.

Für nähere Formverwandtschaft in Betracht kommende Species sind mir nicht bekannt geworden.

Das auszeichnende Zahnband, das meines Wissens nach an keiner bisher beschriebenen Species dieser Gattung beobachtet worden ist, rechtfertigt die Begründung einer neuen Art.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge (9. II. 74) = Sandstein = 2 Schalenexemplare.

Familie: **Trochidae**, Ad.

Gattung: **Trochus**, Lin.

β)

Trochus sp.

Taf. XXXII, Fig. 24a—b.

Ein stumpf kegelförmiger, breiterer als hoher Steinkern mit 4 flachen, niedrigen Umgängen, die dicht über der tiefen Naht einen Kiel tragen, von dem aus sie steil zur Axe einfallen. Die Spitze erscheint etwas seitlich gerückt. Unter der Lupe lassen sich an einzelnen Stellen mehrere Längsstreifen, gekreuzt durch zahlreiche feinere, schräg nach hinten verlaufende Zuwachsstreifen, undeutlich erkennen. Die kantig begrenzte flache, vierseitige Basis ist spiralgestreift. Die vierseitige Mündung lässt noch die Reste der vorn an der Innenlippe vorhanden gewesenen gedrehten Falte erkennen (Fig. 24 a).

Das untersuchte Exemplar ist voraussichtlich nahe verwandt mit dem *Trochus arcotensis*, Forbes[1], gleicht besonders stark dem von Kossmat[2] aus den Valudayoorbeds von Pondicherry abgebildeten Exemplare.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr in der Oase Chargeh (Sch. 5).

---

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 119; Taf. XIII, Fig. 9.

[2] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. Vol. XXX. Pt. 2. 1897. S. 91; Taf. XIII, Fig. 4a—c.

Familie: **Solariidae**, Chenu.

Gattung: **Solarium**, Lam.

Solarium dachelense, Wan. $\alpha + \beta$

Taf. XXV, Fig. 25.
„ XXXII, „ 25.

1902. *Solarium dachelense*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 124; Taf. XVIII, Fig. 11.

Zwei Brauneisensteinkerne (d = 23 bezw. 13 mm) und ein mangelhaft erhaltenes kleines Schalenbruchstück (d = 10 mm) (Taf. XXV, Fig. 25) gehören nach der scheibenförmigen Gestalt des Gehäuses, nach den flachen, fast ebenen, vierseitigen Umgängen mit der charakteristischen schwachen Rinne neben der Naht, nach der scharfkantig gegen die Oberfläche abgegrenzten Basis mit weitem Nabel und nach der länglichen, schief-vierseitigen Mündung zu der von Wanner auf Exemplare aus der weissen libyschen Kreide aufgestellten neuen Species. Skulptur wurde an keinem Exemplare beobachtet.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Ammonitenberge = Sandstein = 1 Schalenex.;
β = Blätterthone:
Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = 2 Steinkerne.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: Bâb-el-Jasmund.

Familie: **Trichotropidae**, Ad.

Gattung: **Trichotropis**, Brod.

Trichotropis sp. (? **Tr. Koninckii**, Müll.) α)

Ein kreiselförmiger Steinkern mit 4 treppenartig scharf gegeneinander abgesetzten Windungen, die von der tiefen Naht steil ansteigen, scharfkantig gegen die flache Aussenfläche absetzen und einen deutlichen Kiel tragen, der auf den älteren Umgängen im unteren Drittel der Aussenfläche auftritt, auf dem letzten Umgange nach der Mitte derselben gerückt erscheint. Die Basis ist kräftig gewölbt und genabelt. Die Mündung scheint länglich-eiförmig, vorn gekantet gewesen zu sein. Skulptur ist nicht erhalten.

Der Steinkern stimmt im Bau täuschend überein mit einem von Holzapfel[1] abgebildeten, etwas grösseren Steinkerne der *Trichotropis Koninckii*, J. Müller aus der Aachener Kreide.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gassr Dachel = Mergelkalk.

[1] Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXIV. 1887—88. S. 149; Taf. XV, Fig. 8.

Familie: **Capulidae**, Cuv.

Gattung: **Galerus**, Gray.

α) **Galerus libycus**, n. sp.

Taf. XXV, Fig. 26–29.

$l = 30; — 20; — 15;$

$\frac{h}{l} = \frac{50}{100}$ bis $\frac{55}{100}$;

$d = 27; — 18; — 12;$

$g = 80–90^0$ (85^0).

Ein kegelförmiges, höheres als breites, dünnschaliges Gehäuse, mit fast centralem, spiralen Wirbel und 3—4 deutlich gegeneinander abgesetzten, hohen, langsam an Breite zunehmenden Umgängen, die rasch mit gerundetem, schwachen Kiel von der schmalen, wenig gewölbten Ober- zur fast ebenen, steil abfallenden Aussenfläche übergehen. Die Naht wird verdeckt durch einen darüberliegenden schmalen, bandartigen Gürtel. Quer über die Aussenfläche verlaufen von vorn oben nach hinten unten unregelmässig vertheilte, kräftige Zuwachsstreifen, die in ihrer mittleren Parthie schwach zurückgebogen sind und durch feine, engstehende, zuweilen nur als schwache Körnelung auf den Anwachsstreifen erscheinende Querrippen gekreuzt werden (Fig. 26—27). — Basis und Mündung sind an keinem der untersuchten Schalenexemplare und Steinkerne erhalten; die Skulptur ist nur auf den ersteren (2 Stück) sichtbar.

Die hohen, steil abfallenden Windungen unterscheiden die vorliegende n. sp. charakteristisch von den — sämmtlich nur entfernter formverwandten — bisher bekannten Kreidearten.

Am nächsten unter ihnen steht ihr noch der *Galerus Olindensis*, den White[1] aus der obersten Kreide von Brasilien beschreibt, dessen niedrigere Umgänge rascher an Breite zunehmen und mit sanfter Wölbung der Aussenfläche abfallen, auch nur schräggestellte Zuwachsstreifen erkennen lassen.

Die nächstverwandte Form der neuen Art ist der *Galerus trochiformis*, Lamk. aus dem Grobkalk von Mons[2] und von Paris, der niedrigere, rascher an Breite zunehmende, entsprechend flacher abfallende Umgänge besitzt und sich bei sonst übereinstimmender Skulptur durch kräftige, regelmässig angeordnete Knoten auf den Zuwachslamellen unterscheidet.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 2 Schalenexemplare;
2) Plateau von Tenîdah = mergeliger Kalkstein (Sch. 15) = 3 Steinkerne;
3) Gassr Dachel = Mergelkalk = 2 Steinkerne.

---

[1] White: Contributions to the paleontology of Brazil. Cretaceous invertebrate fossils. Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. 1888. S. 167; Taf. XVIII, Fig. 15, 16.

[2] Briart et Cornet: Description des fossiles du calçaire grossier de Mons. Mémoires de l'academie royale de Bélgique. Vol. XLVII. 1889. S. 69; Taf. XXIV, Fig. 2.

Galerus sp. (n. sp.) α)

Taf. XXV, Fig. 30.

Voraussichtlich einer neuen Art gehört ein einzelner, schlecht erhaltener Steinkern mit 3 niedrigen und breiten, flach dachförmig abfallenden Windungen an, deren mittlerer eine breite, flache, etwa in halber Umgangshöhe verlaufende Einbuchtung erkennen lässt. Die Suturlinie ist nahezu senkrecht zur Längsaxe gestellt, d. h. verläuft fast in der Horizontale.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Têr (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 4).

Familie: **Naticidae,** Forbes.

Gattung: **Natica,** Lam.

Natica (Vanicoro ?) farâfrensis, Wan. β)

Taf. XXXII, Fig. 26—27.

1902. *Natica farâfrensis,* Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 125; Taf. XVIII, Fig. 12.

Ueberaus zahlreiche, meist in Brauneisenstein umgewandelte kleine und mittelgrosse Steinkerne einer nahezu in der Ebene involut aufgerollten *Natica*-Art mit wenig umfassenden, im Querschnitt länglich ovalen, schräggestellten Umgängen, die oben kantig begrenzt, auf der steil abfallenden Aussenfläche wohlgerundet sind und vom Kiel mit schwacher Neigung zur tiefen, rinnenförmigen Naht einfallen, mit wohlgerundeter Basis, mit rundem, mässig weiten Nabel und mit schiefer, länglich-ovaler Mündung — gehören voraussichtlich der von Wanner aus der weissen libyschen Kreide beschriebenen n. sp. zu.

Neben vorwiegend in der Längsaxe schief gestellten Exemplaren, die Wanner als abnorm, verschoben und gedrückt bezeichnet — die aber nach den vorstehenden Untersuchungen nach der Häufigkeit ihres Vorkommens die normale Ausbildungsform zu repräsentieren scheinen — liegen auch in geringerer Zahl, durch vermittelnde Uebergangsformen mit jenen verbunden, direkt in der Horizontale spiral eingerollte Formen, neben fast involuten auch solche mit höherem Gewinde vor (Fig. 26).

Deutlicher, als an den Schalenexemplaren, tritt an den Steinkernen naturgemäss der Oberflächenkiel und die tiefe, rinnenförmige Naht hervor.

Die Mündung selbst ist nirgends erhalten.

Gewöhnlich erscheinen die Exemplare glatt. Bei Lupenbetrachtung — an einzelnen besonders gut erhaltenen Formen schon mit unbewaffnetem Auge erkennbar — zeigen sich ausser den von Wanner beobachteten leichtgebogenen, nach unten stark zurückgebogenen Zuwachsstreifen auch quer dazu verlaufende schwächere Streifen, so dass eine für das Subgenus *Vanicoro,* Quoy und Gaimard, bezeichnende Gitterskulptur (Fig. 27 a—c) entsteht.

Für die mögliche Zugehörigkeit der Species zu dieser Untergattung würden ausserdem die niedrige Spira und die Grösse des letzten Umganges sprechen.

Eine genauere Erörterung dieser Frage verbietet der Erhaltungszustand des untersuchten Materiales.

Untersuchte Stücke: ca. 200.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = ca. 120 St.;
2) Oase Chargeh:
   a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = ca. 60 St.;
   b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = ca. 20 St.;
3) Plateau von Tenîdah = Blättermergel (2. Steilrand) = 3 St.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

α) **Natica** sp.

Taf. XXV, Fig. 31, 32.

Bruchstücke einer dickschaligen, kugeligen, höheren als breiten Art mit 4—5 hohen, wenig an Breite zunehmenden, scharf gegeneinander abgesetzten Windungen, deren schmale, fast ebene Oberfläche mit gerundeter Kante zur leicht gewölbten, steil abfallenden Aussenfläche übergeht, mit rinnenförmiger deutlicher Naht, mit sehr hohem, kräftig gewölbten letzten Umgang und mit halb verdecktem, schmalen Nabel (Fig. 31). — Mündung länglich oval mit verdickter Innen- und scharfer Aussenlippe. — Den Gewindebau im Durchschnitt zeigt Fig. 32 b. — Die Oberfläche erscheint nahezu glatt und ist mit feinen, nach unten zurückgezogenen Zuwachsstreifen verziert.

Zu näherer Bestimmung ist das vorhandene Material (= 5 Schalenfragmente) unzureichend.

Die Species zeigt nächste Formverwandtschaft zur *Natica lyrata*, Sow., vielleicht auch zur *Natica (Gyrodes) pansa*, Stol. aus der indischen Kreide (vergl. Mat. d. M. St. S.).

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 4 Ex.;
2) Bergecke bei Berîs am Ostabhang der Oase Chargeh (Schwfth.) = Sandstein = 1 Ex.

β) **Natica** sp. (? **Amauropsis cf. exaltata**, Goldf.)

Taf. XXXII, Fig. 28 a—b.

Zwei schlank-eiförmige Schalenbruchstücke mit flachgewölbten, durch eine tiefe, rinnenförmige Naht getrennten, lose ineinander geschoben erscheinenden Windungen, mit feiner Quer- und noch zarterer — nur unter der Lupe erkennbarer — Spiralstreifung und mit bis auf einen schmalen Spalt durch die schwielig verdickte Innenlippe verdecktem Nabel [— Mündung ist nicht erhalten —] gehören wahrscheinlich in den näheren Verwandtschaftskreis der *Amauropsis exaltata*, Goldfuss, sind jedoch zu mangelhaft für genauere Bestimmung erhalten.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr (Oase Chargeh) = Blätterthone (Sch. 5) = 2 Ex.

Natica sp. (cf. **pagoda**, Forb.) β)

Litteraturzusammenstellung:

1902. *Natica (= Euspira) pagoda*, Forbes bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 125; Taf. XVIII, Fig. 13.

Schlecht erhaltene Steinkerne verschiedener Grösse (l = 18, 22, 28, 40 mm) sind nach ihrer Formübereinstimmung mit Vergleichsexemplaren aus der indischen und aus der weissen libyschen Kreide voraussichtlich der *Natica(Euspira) pagoda* Forbes zuzurechnen oder doch in den nächsten Verwandtschaftskreis dieser Form zu stellen. Skulpturandeutungen — Anwachsstreifen — zeigt nur das kleinste der untersuchten Stücke.

Untersuchte Stücke: 4 Steinkerne.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah (2. Steirand) = mergelige Kalkbank.

Familie: **Scalariidae**, Brod.

Gattung: **Scalaria**, Lam.

Scalaria Schweinfurthi n. sp. α)

Taf. XXV, Fig. 33a—d.

l = ?
h = 14 mm (10 mm);
d = 50 „ (40 „ :
g = 26 °.

Das schlank thurmförmige Gehäuse mit fast doppelt so breiten als hohen, mässig, am stärksten in der unteren Parthie der Aussenfläche gewölbten, nach der durch die Skulptur verdeckten Naht zu kräftig eingeschnürten, enganschliessenden Windungen trägt auf mittelgrossen Umgängen 12 gleichentfernte, in alternierenden Reihen übereinanderstehende breite, gerade Querrippen von deutlich lamellösem Aufbau und skalpellartiger Gestalt, die an der Uebergangsstelle von Umgangsober- zu Umgangsaussenfläche am breitesten ausgebildet sind, von da aus abwärts sich ganz allmählich symmetrisch auf beiden Längsseiten einschnüren und nach der oberen Naht zu sich rasch stumpf dreieckig zuspitzen, somit an der genannten Uebergangsstelle 2 symmetrisch gegenüberstehende scharfe Kanten bilden, in denen sich die benachbarten Rippen ganz oder nahezu berühren. Im obersten, breitesten Theil scheinen sie ursprünglich stumpf dreiseitig pyramidal zugespitzt gewesen zu sein, an den vorliegenden Exemplaren erscheinen sie meist abgerundet. Ihre hintere Begrenzung bildet ein scharfer, hoher Kiel mit ausgekehlter Hinterfläche; nach vorn zu nehmen die einzelnen Rippenlamellen an Höhe ganz allmählich ab, so dass ein wohlgerundeter, sich sanft abflachender Rippenrücken entsteht, der mit scharf ausgeprägter Längsrinne gegen die breiteren, gleich deutlich aus nach der mittleren Längsrichtung zu an Stärke abnehmenden Lamellen aufgebauten, in dieser Richtung eingewölbt erscheinenden Zwischenräume sich abgrenzt. Unter der Lupe erkennt man ausserdem — besonders gut ausgeprägt auf den Zwischenraumflächen zwischen den einzelnen Rippen — eine durch zarte, dichte Spiral- und Längsstreifung hervorgerufene feine Gitterung. Der überein-

stimmend mit dem Gewinde gebaute und verzierte letzte Umgang setzt längs eines kräftig ausgebildeten Kieles gegen die schwächer gewölbte Basis ab. Die in Richtung dieses Kieles kräftig geknickt erscheinenden Rippen laufen, sich allmählich verjüngend und abflachend, im Nabel zusammen, der durch die nicht erhaltene, nach dem Umgangsquerschnitte länglich-ovale bis rundlich gestaltete Mündung verdeckt gewesen zu sein scheint. —

Die Skulptureinzelheiten sind besonders gut an dem kleineren der beiden untersuchten Schalenbruchstücke zu erkennen. Nur vereinzelte Rippen zeigen die pyramidale scharfe Zuspitzung in der oberen Parthie. Die meisten sind verschieden stark gerundet. Ein Gleiches gilt vom Rippenlängskiel. Deutlich ist dagegen meist die Auskehlung der Rippenrückfläche erhalten (Fig. 33 d), die zusammen mit der skalpellartigen Gestalt (Fig. 33 c) der Rippen die vorliegende Species wohl charakterisiert und einerseits deutlich von den bisher bekannt gewordenen Kreideformen dieses Genus unterscheidet, andrerseits ihre nahe Formverwandtschaft zu tertiären bis herauf zu recenten Formen kennzeichnet.

Als relativ nächst verwandte Kreideform ist die *Scalaria subturbinata*, d'Orb. (= *Sc. turbinata*, Forbes[1]) anzusprechen, welche Stoliczka[2] aus der Arrialoorgroup Südindiens anführt, die sich aber durch niedrigere, rascher an Breite zunehmende, grössere Zahl (14—17) der scharf ausgebildeten, schmaleren Rippen, durch typisch kreisrunde Mündung und ebensolchen Umgangsquerschnitt deutlich unterscheidet. — Die mit ihr von Stoliczka[3] identifizierte, nach Kaunhowens[4] Untersuchungen jedoch als selbständige Art anzusehende *Scalaria Haidingeri*, Binkh.[5] aus der Kreide von Maastricht zeigt keine Einkehlung der Rippenrückfläche, dafür stärker ausgebildete Längsrinnen. Der Basiskiel liegt bei ihr — wie bei der *Sc. Schweinfurthi* — an der Grenze zwischen Oberfläche und Basis, während er bei der *Sc. subturbinata*, d'Orb. mehr auf die Basis gerückt erscheint.

Auch die *Scalaria Shutanurensis*, Stol.[6] aus der Trichinopolygroup Südindiens zeigt noch grosse Uebereinstimmung im allgemeinen Bau und in der gröberen Skulpturausbildung, lässt aber deutlich entwickelte stärkere und feinere Spiralstreifen erkennen und besitzt eine mit kräftigem Kiel gegen die Oberfläche abgesetzte, flache Basis, auf welcher die Querrippen verschwinden.

Untersuchte Stücke: 3 Schalenfragmente.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gebel Tarruân in der Oase Chargeh = Kalkbank (Sch. 3).

---

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 124; Taf. XII, Fig. 18.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 232; Taf. XVIII, Fig. 2, 3.

[3] Stoliczka: ibidem S. 232.

[4] Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. 1898. S. 42 und 43.

[5] Binkhorst: Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles 1861. S. 36; Taf. II, Fig. 4a—b.

[6] Stoliczka: l. c. S. 233; Taf. XVIII, Fig. 6—8.

Scalaria desertorum, Wan. β)

Taf. XXXII, Fig. 29.

1902. *Scalaria desertorum*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 126; Taf. XVIII, Fig. 16.

Brauneisensteinkerne einer spitzthurmförmigen, kleinen *Scalaria*-Art mit niedrigen, kugelrunden Windungen, etwas schräggestellter, tiefer Naht, abgeflachter, längs eines deutlich hervortretenden Kieles gegen die Aussenfläche des letzten Umganges abgesetzter Basis und kreisrunder Mündung tragen als Verzierung zahlreiche kräftige Querrippen, die durch feinere, auf den einzelnen Windungen und Exemplaren in verschiedener Stärke und Entfernung auftretende Spiralrippen gekreuzt werden. Nach dem übereinstimmenden Bau und der gleichartigen Skulptur erweisen sich die untersuchten Fragmente als identisch mit der Wanner'schen Species aus der weissen libyschen Kreide.

Die Gitterung tritt an einzelnen Steinkernen schon bei Betrachtung mit unbewaffnetem Auge besser hervor, als an den Originalexemplaren aus der weissen Kreide. Verwandtschaft vergl. Wanner l. c.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Omm-el-Rennîhma in der Oase Chargeh (Schwfth.) = Blätterthone (Sch. 5)

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

Familie: **Turritellidae**, Gray.

Gattung: **Turritella**, Lam.

Turritella sexlineata, Roem. α)

Taf. XXV, Fig. 34—35.

1841. *Turritella sexlineata*, Roemer: Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover. S. 80; Taf. II, Fig. 22.

1887/88. „ „ „ bei Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXIV. S. 160; Taf. XVI, Fig. 24—26 (mit Litteraturzusammenstellung).

„ „ *multilineata*, J. Müll. „ „ ibidem S. 159; Taf. XV, Fig. 15 und Taf. XVI, Fig. 23.

1898. „ *sexlineata*, Roem. bei G. Müller: Die Molluskenfauna des Unter-Senon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abhandlungen der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft XXV, S. 98; Taf. XIII, Fig. 1, 2.

1898. „ *multilineata*, J. Müll. „ „ „ ibidem S. 97; Taf. XIII, Fig. 4—5.

1898. „ *Binkhorsti*, Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. S. 47; Taf. IV, Fig. 2a, 3.

g = 16—18 °.

Das thurmförmige Gehäuse besteht aus zahlreichen (12—16) flach und nahezu gleichförmig gewölbten, von der relativ tiefen Naht ab sich sanft abdachenden, breiteren als hohen Windungen. Der im Jugendstadium sehr spitze Gewindewinkel, der die nur in einem Falle erhaltene Spitze fast cylindrisch gebaut erscheinen lässt, nimmt rasch zu, verhältnissmässig spät jedoch erst eine konstante Grösse von

16—18°, bezw. 16—20° an, je nachdem man die Grenzen der Zugehörigkeit zu dieser Art enger oder weiter zieht. Die Windungen tragen im Alter 6 gleich starke, annähernd gleich entfernte, leicht gewellte Längs- (Spiral-)gürtel, zwischen denen 1, 3 oder 5 feinere Längsstreifen auftreten, deren mittlerer stärker, zuweilen gürtelartig hervortritt. Auf den Umgängen mittlerer Wachsthumsstadien sind nur 5 Spiralgürtel wohlentwickelt; die Jugendwindungen lassen deren nur 3 deutlich unterscheiden. Auf dem letzten Umgange tritt noch ein (7.) Randgürtel auf, der bereits auf der vorletzten Windung schwach angedeutet ist und die flache, mit deutlichen Spirallinien verzierte Basis scharf gekielt erscheinen lässt. Die Spiralgürtel erhalten an einigen Exemplaren durch quer zu ihnen verlaufende abnorm kräftig ausgebildete Zuwachsstreifen auf den Schlusswindungen ein rauhes (= *T. Reussiana*, Müll.), doch nie gekörneltes[1] Aussehen.

An der gerundet vierseitigen Mündung erscheint die ziemlich dicke Innenlippe deutlich vorgezogen; die nach aussen umgeschlagene, in Höhe des untersten Spiralgürtels ausgebuchtete Aussenlippe löst sich an der Nahtstelle etwas vom Gewinde ab. Die zarten Anwachsstreifen in Nähe der Mündung zeigen einen der Aussenlippenkontour entsprechenden bogenförmigen Verlauf.

Die zuerst von Roemer (l. c.) beschriebene, leider nur undeutlich abgebildete Art ist jedenfalls identisch mit der *T. sexcincta*, Goldf. Warum aber neuerdings Frech[2] diesem letzteren, an sich als sachbezeichnender vorzuziehenden Namen die Priorität zuschreibt und mit welcher Berechtigung er das Erscheinen der Petref. Germ. III in das Jahr 1841 versetzt — das mir vorliegende Exemplar ist 1844 erschienen — ist ohne Angabe der Gründe, die diesen Autor zu seiner abweichenden Ansicht bestimmt haben mögen, nicht einzusehen. — Stoliczka[3] möchte mit der vorliegenden Species auch die *T. difficilis*, d'Orb. und *T. multilineata*, J. Müll. vereinigen. In seiner Ueberarbeitung der Jos. Müller'schen Sammlung aus der Aachener Kreide identifiziert Holzapfel[4] mit ihr auch die von jenem Forscher auf Grund zu einseitig peinlicher Berücksichtigung und Unterscheidung der Ausbildung und Zahl der Spiralgürtel und feinen Zwischenstreifen neuaufgestellten, nicht aufrecht zu erhaltenden Arten *T. T. tenuilineata, gothica, quinquelineata.* und *Reussiana.* — Mit Vorbehalt lässt Holzapfel die seltene *T. multilineata*, J. Müll. als selbständige Art bestehen, ist aber geneigt, seine unter diesem Namen bestimmte Species mit der *T. Hagenowiana*, J. Müll. (Goldf.?) zu identifizieren und beide Formen der *T. quadricincta*, Goldf. anzugliedern. Die mir an der Hand eines überaus reichhaltigen Materiales aus der M. St. S. anzustellen möglichen bez. vergleichenden Untersuchungen veranlassen mich, die *T. multilineata* eher mit der *T. sexlineata* zu vereinigen. Die Bestimmungen der verschiedenen älteren Autoren sind oft so ungenau und einander geradezu widersprechend, indem nach der ursprünglichen Definition als typische *multilineata*-Formen zu bezeichnende zur *T. sexlineata* gestellt worden sind — und umgekehrt —, dass heute ohne eine durchgreifende monographische Ueberarbeitung ein strenges Auseinanderhalten beider Arten nicht möglich ist, eine Trennung derselben mindestens als verfrüht bezeichnet werden muss. Im

---

[1] Vergl. auch Holzapfel: l. c. S. 160.

[2] Frech: Die Versteinerungen der untersenonen Thonlager zwischen Suderode und Quedlinburg. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXXIX. 1887. S. 174.

[3] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 226.

[4] Holzapfel: l. c. S. 160 und 161.

besonderen würde auch die von Holzapfel als *T. multilineata*, J. Müll. bestimmte Form nach der Grösse des Spiralwinkels = 20° und nach der „flachen, kantig begrenzten, kräftig spiral gestreiften Basis" schon auf die nähere Verwandtschaft zur *T. sexlineata*, Roem., als zur *T. quadricincta*, Goldf. hinweisen.

Mit der vorliegend untersuchten Form ist wohl weiterhin auch die *T. quinquelineata*, Goldf. mit Holzapfel zu identifizieren. Ein Gleiches gilt nach demselben Autor auch für die von Binkhorst[1] als *T. quinquecincta* aus der obersten Kreide von Limbourg beschriebene Form, — und ich füge hinzu, entsprechend vielleicht auch für die später von Kaunhowen[2] auf das Original dieses Autors begründete neue Species *T. Binkhorsti.*

Entferntere Aehnlichkeit mit der *T. sexlineata*, Roem. zeigt auch die *T. Verneuilliana*, d'Orb.[3] von Uchaux; nur ist bei ihr der oberste der 6 Spiralgürtel am stärksten ausgebildet und durch eine breite Furche von den übrigen getrennt. In den näheren Verwandtschaftskreis hereinzubeziehen ist vielleicht auch noch die *T. vertebroides*, Mont., die Whitfield[4] von New-Jersey (= lower marls) beschreibt und die bei übereinstimmendem Bau 5 ganz gleich angeordnete Spiralgürtel trägt, jedoch etwas spitzeren Gewindewinkel (g = 12°?) besitzt. Die Mündung dieser Art ist nicht bekannt.

Die *T. sexlineata*, Röm. betreffende, verwirrende Namenhäufung findet wohl ihre Erklärung z. Th. in dem Umstande, dass nicht immer genügendes Untersuchungs- und Vergleichsmaterial bei der Aufstellung neuer Arten zur Verfügung stand und dass dessen verschiedener Erhaltungszustand die grössere oder geringere mögliche Beobachtungsschärfe bedingte, — z. Th. wohl auch in der Thatsache, dass bei der Untersuchung des meist wohl nur in Bruchstücken oder Steinkernen vorhandenen Materiales die in den verschiedenen Altersstadien natürlichen und nothwendigen kleinen Abweichungen der Skulpturausbildung auf den einzelnen Windungen, zuweilen wohl auch die Variationsfähigkeiten der einzelnen Individuen nicht immer hinreichend gewürdigt und bei Speciesabgrenzungen in Betracht gezogen worden sind. Sicher ist bei der Mehrzahl der Untersuchungen zu grosser Werth auf die Ausbildung der feineren Skulptur im einzelnen gelegt, sie in nicht aufrechtzuerhaltender Weise als Kriterium für Speciesunterscheidungen gewählt worden, während — namentlich von den älteren Autoren — auf Mündungsform, Gewindewinkel und allgemeines Skulpturgepräge zu wenig Gewicht bei den vorgenommenen Bestimmungen gelegt worden zu sein scheint.

Untersuchte Stücke: 42.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân = Kalkbank (Sch. 3) = 35 Ex.;
b) Gebel Têr = „ „ = 7 Ex.

---

[1] Binkhorst: Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles 1861. S. 29; Taf. I, Fig. 6.

[2] Kaunhowen: l. c. S. 47; Taf. IV, Fig. 2, 3.

[3] A. d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. 11. Paris 1842/43. S. 47; Taf. CLIII, Fig. 8, 9.

[4] Whitfield: Gasteropoda and Cephalopoda of the raritan clays and greensand marls of New-Jersey. Monographs of the U. St. geolog. survey. Vol. XVIII. Washington 1892. S. 146; Taf. XVIII, Fig. 13—18.

α) **Turritella quadricincta,** Goldf.

Taf. XXV, Fig. 36—37.

1840. *T. granulata,* H. B. Geinitz: Charakteristik der Schichten und Petrefacten des sächsisch-böhmischen Kreidegebirges. Dresden-Leipzig. S. 44; T. XV, Fig. 8—12.
1843. „ *multistriata,* Reuss: Geognostische Skizzen. II. S. 207.
1844. „ *quadricincta,* Goldfuss: Petrefacta Germaniae. III. S. 106; Taf. CXCVI, Fig. 16, 17c.
1845. „ *multistriata,* Reuss: Versteinerungen der böhmischen Kreide. I. S. 51; Taf. X, Fig. 17.
1846. „ „ „ „ „ „ II. S. 114.
1846. „ *Sowerbyi,* Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. Vol. VII. London. S. 124; Taf. XV, Fig. 4.
1851. „ *multistriata,* Reuss bei J. Müller: Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. Bonn. S. 27; Taf. IV, Fig. 1.
1852. „ *difficilis,* Zekely (non d'Orb.): Die Gastropoden der Gosaugebilde. Abhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt. I. 2. No. 2. S. 23; Taf. I, Fig. 3.
1868. „ *(Zaria) multistriata,* Reuss bei Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta. S. 224; Taf. XVII, Fig. 8—14, 16.
1869. „ *quadricincta,* Goldf. bei Favre: Description des mollusques fossiles de la craie de Lemberg en Galicie. Genève et Bâle. S. 41; Taf. VIII, Fig. 4, 5.
1872-75. „ *multistriata,* Reuss „ Geinitz: Das Elbthalgebirge in Sachsen. Pal. XX, 2. S. 161; Taf. XXIX, Fig. 1—3 und XXX, Fig. 18.
1875. „ *quadricincta,* Goldf. „ Brauns: Die senonen Mergel des Salzberges bei Quedlinburg. Zeitschrift der gesammten Naturwissenschaften. Neue Folge. XII. Berlin. S. 352.
1881-84. „ *multistriata,* Reuss bei Quenstedt: Die Petrefacten Deutschlands. S. 298; Taf. CXCVI, Fig. 12.
1887/88. „ *quadricincta,* Goldf. „ Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXIV. S. 157; Taf. XV, Fig. 16.
1898. „ „ „ „ G. Müller: Die Molluskenfauna des Unter-Senon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abhandlungen der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt. Neue Folge. Heft XXV. S. 99; Taf. XIII, Fig. 6.

Gewindewinkel = g = 20—25°.

Die vorliegenden Exemplare zeigen die — zum Unterschied von der ihr nächstverwandten vorigen Species — für diese Art bezeichnende kräftigere Umgangswölbung, feinere Skulpturausbildung, kräftigere Wölbung der mit stumpfer Kante gegen die Oberfläche absetzenden Basis und grösseren Gewindewinkel, der an den untersuchten Exemplaren zwischen 20—25° schwankt. Die Basis ist nur scheinbar glatt, zeigt vielmehr bei genauerer Betrachtung eine undeutliche feine Spiralstreifung. Gleiche Beobachtung vermochte ich an zahlreichen untersuchten, typischen Vergleichsexemplaren dieser Species aus der M. St. S. anzustellen. Eine der Hauptunterscheidungsmerkmale der *T. quadricincta* von der *T. sexlineata* (= *multilineata*) kommt demnach in Wegfall.

Als besterhaltenes Exemplar des untersuchten Materials liegt der letzte Umgang eines Steinkernes vor (Fig. 36), der recht deutlich die charakteristischen 4 Spiralgürtel und die zahlreichen feinen, dazwischenliegenden Spiralstreifen, oberhalb des ersten Gürtels ausserdem die Andeutung eines 5. Gürtels erkennen lässt, auf der gewölbten Basis feine Spiralstreifen trägt und eine etwas schräggestellte, rundlich-vierseitige Mündung besitzt. Die Aussenlippe scheint in Uebereinstimmung mit der von Stoliczka[1]

[1] Stoliczka: l. c. S. 225; Taf. XVII, Fig. 8.

gegebenen Abbildung seines betr. Exemplares in der Mitte tief ausgebuchtet und umgeschlagen gewesen zu sein. Einen dieser Ausbuchtung entsprechenden Verlauf zeigen auch die in der Mündungsnähe deutlich sichtbaren Zuwachsstreifen. — Die anderen untersuchten Stücke, Schalenfragmente und Steinkerne verschiedener Grösse, sind durchgängig schlecht erhalten, lassen jedoch nach Bau und Skulptur der Umgänge ihre Zugehörigkeit zur besprochenen Species noch sicher nachweisen.

Nächst Stoliczka[1] hat sich auch um die Klärung der Synonymik dieser, unter den verschiedensten Namen in der Litteratur kursierenden bekannten Kreideform wieder Holzapfel[2] sehr verdient gemacht.

Die vom erstgenannten Autor vorgenommene Identifizierung der *T. Fittoniana*, Münst.[3] mit Jugendwindungen der *T. quadricincta*, Goldf. (= *multistriata*, Reuss) vermag ich nach angestellten vergleichenden Untersuchungen an der Hand des überaus reichhaltigen bez. Materiales aus der M. St. S. nicht anzuerkennen. Schon die jüngsten Windungen der letztgenannten Art unterscheiden sich durch ihre stärkere Wölbung und abweichende Anordnung der in gleicher (3) Zahl vorhandenen Längsgürtel charakteristisch von denjenigen der *T. Fittoniana*, Münst. An älteren Windungen ist dieser Unterschied so deutlich ausgeprägt, weicht zugleich auch die Skulpturausbildung so stark ab, dass an eine Identifizierung beider Arten nicht zu denken ist, die *T. Fittoniana*, Münst. also zu Recht als selbständige Species besteht. Noch weniger lässt sich eine Vereinigung der *T. Dupiniana*, d'Orb. mit der vorliegenden Art vornehmen und rechtfertigen. Betr. der Verwandtschaft der *T. Hagenowiana*, J. Müll. zur *T. quadricincta*, Goldf. vergl. vorige Species (S. 245).

In der Prioritätsfrage betr. des Speciesnamens der vorliegenden Form schliesse ich mich mit Holzapfel[4] der Favre'schen[5] Auffassung an, gebe demgemäss dem zugleich glücklicher gewählten (= *T. quadricincta*) und sachbezeichnenderen Goldfuss'schen Namen den Vorzug gegenüber dem Reuss'schen (= *T. multistriata*).

Untersuchte Stücke: 10.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gassr Dachel = mergeliger Sandstein = 9 Ex.;
2) Ammonitenberge = Sandstein = 1 Ex.

Turritella Forgemolli, Coq. α)

Taf. XXV, Fig. 38—40.

1862. *Turritella Forgemolli*, Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la province de Constantine. II. S. 265; Taf. XXX, Fig. 3.

g = 16°.

Die fast ebenen, von der oberen Naht mit breit gerundetem, mehr oder weniger deutlich entwickelten Kiele vorspringenden, dahinter scheinbar leicht eingebuchteten, in der unteren Hälfte der

[1] Stoliczka: l. c.
[2] Holzapfel: l. c.
[3] Goldfuss: Petrefacta Germaniae. III. S. 109; Taf. CXCVII, Fig. 10.
[4] Holzapfel: l. c. S. 158.
[5] Favre: l. c. S. 42.

Aussenfläche etwas kräftiger gewölbten, dann mit breiter, deutlich abgegrenzter bandartiger Einschnürung zur nur als feine Linie angedeuteten Naht abfallenden Windungen des schlank thurmförmigen (g = 16°) Gehäuses sind mit zahlreichen gröberen und feineren, in ihrem mittleren Theile stark zurückgebogenen, s-förmig geschwungen erscheinenden Zuwachsstreifen bedeckt, die auf dem Rundkiele an gut erhaltenen Stücken eine deutliche Knotung hervorrufen. Nur an einem der untersuchten Exemplare, einem in Limonit umgewandelten, wohlskulptierten Schalenfragmente (Fig. 40) — lassen sich 2—3, etwa in Bandgürtelbreite voneinander entfernte, durch die sie kreuzenden Zuwachsstreifen gleichfalls geknotet oder gekörnelt erscheinende schwache Spiralrippen erkennen, die übereinstimmend in besserer Ausbildung auch an einem Vergleichsexemplare von Constantine (M. St. S.) hervortreten. Der letzte, mit dem Gewinde gleich gebaute und skulptierte Umgang besitzt eine mässig gewölbte Basis, die allmählich mit leichter Rundung gegen die Oberfläche absetzt, und eine — nach dem Umgangsquerschnitte zu urtheilen — nahezu kreisrunde Mündung. Er ist nur an einem Exemplare von Tenîdah erhalten (Fig. 39). Das Aussehen der untersuchten Formen variiert nach Erhaltungszustand, stärkerer oder schwächerer Ausbildung des Kieles und der Bandeinschnürung, sowie nach dem Grade des Hervortretens der Zuwachsstreifen ziemlich stark; doch bilden Kiel und bandartige Einschnürung stets die charakteristischen Erkennungsmerkmale für die Zugehörigkeit zu dieser Species.

Die nach der in ziemlich weiten Grenzen gehaltenen Beschreibung Coquands[1] kaum mögliche Identifizierung der vorliegenden Exemplare mit der *T. Forgemolli*, Coqu. wurde mir ermöglicht durch Vergleich mit glücklicherweise in der M. St. S. vorhandenen, gut erhaltenen Formen aus dem Eocän von Constantine. Die *T. Forgemolli*, Coqu. tritt also bereits im Danien auf und geht ins Eocän (Suessonien) über.

Nach Grösse des Gewindewinkels (15—18°), recht wohl übereinstimmendem Bau und ganz ähnlicher Skulptur — besonders gleichem Verlauf der Zuwachsstreifen — nach Kielausbildung und bandartiger Einschnürung direkt über der Naht steht der untersuchten Art nahe die *T. nodosoides*, welche Frech[2] als neue Species aus dem Untersenon zwischen Suderode und Quedlinburg beschreibt; jedoch scheint an dieser Form die Spiralgürtelbildung mehr hervorzutreten, und ist die schwächer ausgebildete bandartige Einschnürung mit zahlreichen feinen Spiralstreifen bedeckt. — Auch die *Turritella Bauga*, d'Orb.[3] mit spitzerem Gewindewinkel (9—10°) und flacheren Umgängen, aber recht ähnlicher Skulptur kann noch als nahe verwandt mit der *T. Forgemolli*, Coqu. angesprochen werden. — Die als *Nerinea Quettensis*, Nötling[4] aus Bâluchistan beschriebene neue Species, deren generelle Stellung noch schwankt, zeigt völlig übereinstimmenden Bau und gleiche Skulptur mit dem Brauneisenschalenfragmente der vorliegenden Art.

Untersuchte Stücke: 7.

---

[1] Coquand: l. c. S. 121.

[2] Frech: Die Versteinerungen der untersenonen Thonlager zwischen Suderode und Quedlinburg. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. XXXVIII. 1887. S. 177; Taf. XXI, Fig. 8—11.

[3] A. d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. II. 1842/43. S. 45; Taf. CLIII, Fig. 3, 4.

[4] Nötling: Fauna of Bâluchistan (Marri Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1897. S. 57; Taf. XIV, Fig. 12, 13.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Tarruân = Kalkbank (Sch. 3) = 4 Ex.;
   b) Gebel Omm-el-Rennîhma = Blättermergel (Sch. 3?) = 1 Ex.;
2) Ammonitenberge = Sandstein = 1 Ex.;
3) Plateau von Tenîdah = Kalkstein (Sch. 15) = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Eocän (Suessonien) von Constantine (Zouï, Djelaïl).

Turritella cf. Delettrei, Coq. α)

Taf. XXVI, Fig. 1.

1862. *Turritella Delettrei*, Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la province de Constantine. II. S. 265; Taf. XXX, Fig. 12.

Ein einzelner Umgang (Länge: Breite = 20:25 mm) einer grossen, der vorigen Species ähnlich gebauten Turritellaform mit stark hervortretendem, fast $^1/_4$ der Umgangshöhe breiten, kräftig gerundeten Bandgürtel dicht unter der feinen Nahtlinie, mit ähnlicher, nur flacherer bandartiger Einschnürung direkt über der Naht, mit zahlreichen feineren und in grösseren Abständen auftretenden stärkeren Spiralstreifen, die durch dicht gedrängt stehende, in der Umgangsmitte kräftig zurückgeschwungene Zuwachsstreifen gekreuzt werden, ist nach Uebereinstimmung in Bau und Skulptur am besten — mit Vorbehalt — vergleichsweise zur *Turritella Delettrei*, Coqu. (l. c.) aus dem Untereocän (Suessonien) von Constantine (Zouïeta), also aus den gleichen Schichten und von demselben Fundorte wie die *T. Forgemolli*, Coqu., zu stellen.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Das untersuchte einzelne Schalenbruchstück stammt aus dem Sandsteine der Overwegischichten von Berîs am Ostabhang der Oase Chargeh (Schwfth.).

Turritella cf. rigida, Sow. α)

Taf. XXVI, Fig. 2a—b.

Zwei Schalenfragmente einer äusserst schlanken (g = 7—8°) Form mit fast viereckigen, breiteren als hohen und durch tiefe Nähte getrennten Umgängen tragen 6 durch quer dazu verlaufende, in ihrer mittleren Parthie kräftig zurückgebogene Zuwachsstreifen deutlich geknotete Längsrippen, deren oberste am kräftigsten ausgebildet ist und in doppeltem Abstande von den anderen, unter sich gleich weit entfernten auftritt.

Es wurden eine Schalenspitze und ein Schalenfragment mittlerer Grösse mit unter der Lupe verhältnissmässig deutlich zu erkennender genauerer Verzierung untersucht (Fig. 2 b). — Bau und Skulptur verweisen die Exemplare in die nächste Verwandtschaft der bekannten *T. rigida*, Sow.[1], mit der sie wahrscheinlich zu identifizieren sind.

Untersuchte Stücke: 2.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Têr (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 3).

[1] Goldfuss: Petrefacta Germaniae. III. 1844. S. 109; Taf. CXCVII, Fig. 9a—b.

Gruppe der **Turritella plana**, Binkh.

Zur Gruppe dieser stark veränderlichen, weitumgrenzten Schneckenart stelle ich durchschnittlich nur mangelhaft erhaltene Schalenexemplare und Steinkerne, die sich z. Th. zur *T. plana*, Binkh. und zur *T. gemina*, Stol. gehörig, z. Th. generisch nicht näher bestimmen liessen.

α) **Turritella (Torcula) plana**, Binkh.

Taf. XXVI, Fig. 3—6.

1861. *Turritella plana*, Binkhorst: Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles. S. 30; Taf. I, Fig. 5.

1898. „ „ „ bei Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. S. 44; Taf. III, Fig. 6—14.

1902. „ „ „ bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 128.

Neben typischen Formen mit deutlich ausgebildeten Nahtkielen, von denen aus die Windungen verschieden stark zur Naht abfallen, mit flacher Einsenkung in mittlerer Umgangshöhe, mit 4—5 nahezu gleich weit voneinander entfernten schwachen Spiralrippen und dazwischen auftretenden, feineren Zwischenstreifen, liegen kräftiger gewölbte Schalenexemplare und Steinkerne vor, die voraussichtlich nach ihrer Grösse als Schlusswindungen anzusprechen sind (Fig. 4) und die bei starkem Zurücktreten des oberen Nahtkieles nur nach Vergleich mit den aus der weissen libyschen Kreide stammenden Exemplaren und auf Grund der starken Variabilitätsfähigkeit, welche Kaunhowen[1] dieser Species zuschreibt, ihr noch angegliedert werden können.

Ob auch ein wohlskulptiertes Schalenfragment vom Gebel Tarruân mit gleichem Windungsbau, nur völlig zurücktretendem oberen, dafür kräftig entwickeltem, deutlich gekörnelten unteren Kiel (Fig. 6), darunter befindlicher kräftiger Einschnürung und mit 6 feinen, gleichentfernten Spiralstreifen auf der zwischen den Kielen liegenden, sanft sich abdachenden Umgangsoberfläche noch zu dieser Art gezogen werden darf, ist mit Sicherheit nicht zu entscheiden. Möglicherweise ist dieses Fragment näher verwandt mit der *Turritella infragranulata*, Gabb[2] aus der Kreide von Californien.

Ueber die Verwandtschaft der *T. plana*, Binkh. zu den südindischen Kreideformen *(T. dispassa*, Stol., *T. gemina*, Stol. und *T. pondicherriensis*, Forb.*)* hat Kaunhowen (l. c.) die nöthigen Angaben gemacht.

Untersuchte Stücke: 9 (10).

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Plateau von Tenîdah = 9 Ex. = Kalkstein (Sch. 15), z. Th. wohl auch aus der überlagernden Kalksteinbank des 2. Steilrandes (= Blätterthone?) stammend;

eventuell: Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkstein = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Maastricht; weisse libysche Kreide: nördlich Dachel.

---

[1] Kaunhowen: l. c. S. 25.

[2] Gabb: Description of cretaceous fossils. Geological survey of California. I. Section 4. Philadelphia 1864. S. 212; Taf. XXXII, Fig. 279.

Turritella (Torcula) gemina, Stol. $\alpha + \beta$

Taf. XXVI, Fig. 7.

1868. *Turritella (Torcula) gemina*, Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta. S. 218; Taf. XVI, Fig. 10, 11 und Taf. XIX, Fig. 9.

Von der vorigen Species verschieden durch niedrigere, rascher an Breite zunehmende Umgänge und entsprechend grösseren Gewindewinkel (g = 26—30°), durch Zurücktreten des oberen Nahtkieles, dafür schärferes Hervortreten des unteren, der auf den letzten beiden Windungen zweigetheilt ist, also als Doppelkiel auftritt, durch kräftiger ausgeprägte Konkavität in Richtung mittlerer Umgangshöhe und durch gleichmässig vertheilte feine Spiralstreifung (6—8 Streifen), sowie durch flachere, fast ebene Basis — sind meist im Steinkern vorliegende, dann kräftig dachförmig gegeneinander abgesetzt erscheinende, fast durchgängig schlecht erhaltene Exemplare, die auch in den Grössenverhältnissen und in der Ausbildung der gerundet vierseitigen *(Torcula)* Mündung recht gut mit der von Stoliczka gegebenen Beschreibung und Abbildung seiner *T. gemina* n. sp. übereinstimmen und mit ihr identifiziert werden dürfen.

Untersuchte Stücke: 12.

Vorkommen: α = Overwegischichten und β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = mergeliger Kalkstein (Sch. 15) und darüberliegende mergelige Kalkbank (2. Steilrand).

Vergleich. Vorkommen: Südindien (Trichinopoly: Arrialoorgroup).

Turritella (Torcula) sp. α)

Taf. XXVI, Fig. 8—10.

Voraussichtlich noch zur gleichen Formengruppe oder doch in ihre nächste Verwandtschaft gehören nach annähernder Uebereinstimmung mit einzelnen Exemplaren der *T. plana*, Binkh. aus der weissen libyschen Kreide zahlreiche, meist recht indifferente, z. Th. in Brauneisenstein umgewandelte Steinkerne, die mit der *T. plana* und *T. gemina* zusammen auf dem Kalksteinplateau von Tenîdah von Zittel gesammelt wurden. Die wenigen, leidlich skulptierten Exemplare mit einem Gewindewinkel von g = ca. 15° und flachen, bedeutend breiteren als hohen Windungen tragen ausser den beiden gleichstarken Nahtkielen, von denen aus die Schale verschieden stark zur tiefen Nahtrinne abfällt, einen auf der Umgangsmitte gelegenen, gleichstark entwickelten 3. Kiel, zwischen denen in wechselnder Zahl feinere Rippen auftreten. Die Mündung ist gleichfalls gerundet vierseitig *(= Torcula)*, die Basis leicht gewölbt und setzt — soviel erkennbar — mit gerundetem Kiel gegen die Oberfläche ab. Skulpturlose Steinkerne erscheinen mehr oder weniger scharf dachförmig gegeneinander abgesetzt. Die Brauneisensteinkerne lassen ausser der Spiralskulptur auch eine relativ kräftige Querverzierung aus feinen, auf der Umgangsmitte deutlich zurückgebogenen Zuwachsstreifen erkennen (Fig. 10), und erinnern in Bau und Skulptur stark an die von Whitfield[1] aus der obersten Kreide von New-Jersey beschriebene *Turritella pumila* (?) Gabb.

[1] Whitfield: Gasteropoda and Cephalopoda of the raritan clays and greensand marls of New-Jersey. Monographs of the U. St. G. S. Vol. XVIII. Washington 1892. S. 187; Taf. XXIII, Fig. 5, 6.

Zur Ableitung näherer formverwandtschaftlicher Beziehungen zu bekannten Arten ist das vorliegende Material nicht ausreichend.

Untersuchte Stücke: 24.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Plateau von Tenîdah = Kalkstein (Sch. 15) = 12 Ex.;

β = Blätterthone:

1) Plateau von Tenîdah = mergelige Kalkbank (2. Steilrand) = 8 Ex.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel = Blättermergel (Overwegischichten?) = 4 Ex.

α) **Turritella (Torcula) Beyrichi**, n. sp.

Taf. XXVI, Fig. 11—12.

$l = 35 - 40$ mm;
$\frac{h}{l} = \frac{20}{100}$;
$d = 7—8$ mm;
$g = 10 - 13°$.

Kleine, schlank thurmförmige Formen mit spitzem Gewindewinkel = 10—13° und zahlreichen, nur wenig breiteren als hohen, flachen, sanft von der oberen Naht absteigenden, in ihrer mittleren Parthie etwas konkaven und im untersten Theil fast horizontal zur tiefen Nahtrinne sich einschnürenden Windungen, die mit 5 annähernd gleichstark ausgebildeten und gleichentfernten Spiralgürteln verziert sind, welche ihrerseits durch feine, auf der Umgangsmitte leicht zurückgebogene, nur unter der Lupe erkennbare Zuwachsstreifen zart gekörnelt erscheinen. Zwischen den Hauptgürteln verlaufen zahlreiche feinere, gleichfalls gekörnelte Zwischenstreifen verschiedener Stärke. Die Oberfläche des proportional dem Gewinde gebauten und gleich diesem skulptierten letzten Umgange setzt längs des untersten Spiralgürtels scharf ab gegen die flache, fein spiral- und quergestreifte Basis. Die gerundet vierseitige Mündung mit Mediansinus besitzt eine scharfe Aussen- und eine unter ca. 90° gegen diese gerichtete, verdickte, den Nabel verdeckende Innenlippe.

Die durchgängig kleinen Exemplare unterscheiden sich im allgemeinen Habitus und Gewindewinkel wenig von den Jugendwindungen anderer Kreideturritellen, sind aber charakteristisch von diesen verschieden durch die schon auf den jüngsten der Untersuchung zugänglichen Windungen vorhandene Vierzahl der Hauptgürtel, während bei den meisten anderen Arten die Dreizahl vorherrscht[1], sowie durch die scharfe, steile Umgangseinschnürung zur unteren Naht. Auch tritt Inkonstanz des Gewindewinkels der Jugendwindungen kaum in Erscheinung. Der den meisten anderen Kreideturritellen im Jugendstadium fehlende 4. Gürtel tritt direkt unter der oberen, der bald neu hinzukommende 5. Gürtel dicht über der unteren Umgangsnaht auf. — Oft erscheinen die einzelnen Hauptgürtel ungleich stark ausgebildet, indem bald die drei mittleren, bald — namentlich auf älteren Windungen — die beiden unteren stärker, letztere zuweilen kielartig entwickelt sind. An einzelnen Exemplaren sind auch die beiden

[1] Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXIV. 1887/88. S. 154.

obersten und die beiden untersten Gürtel einander mehr genähert, als die mittleren (Fig. 11 c). Auf älteren Umgängen tritt überdies eine Vermehrung der Hauptgürtel auf je 7—8 pro Umgang ein.

In keinem Falle war die Mündung völlig erhalten, nur an wenigen Exemplaren der Mediansinus der scharfen Aussenlippe und die Verdickung der nach aussen umgeschlagen gewesenen Innenlippe, sowie eine schwache Nabelandeutung zu beobachten (Fig. 11 b).

Als Formen, deren Jugendwindungen grosse äussere Aehnlichkeit besitzen mit der vorliegenden Species, kommen hauptsächlich in Betracht die *T. nodosa*, Roem., *rigida*, Sow., *alternans*, Roem., *Fittonia*, Münst., *Fittoni*, Cossmann, *Dupiniana*, d'Orb. und *T. Vibrayena*, d'Orb., doch unterscheiden sich alle diese Arten schon in mittleren Wachsthumsstadien ausser durch die bedeutendere Grössenentwicklung durch abweichende Skulpturausbildung.

Als nächstverwandte Form kommt nur die von Cossmann[1] aus dem französischen Turon von Raprécourt beschriebene neue Species *T. microrhaphium* in Betracht, die nach der Beschreibung des Autors und nach seiner gegebenen, leider recht mangelhaften, photographischen Abbildung in Bau und Skulptur und namentlich in Lage und Ausbildung des untersten Spiralgürtels, überraschend mit der vorliegenden Art übereinstimmt, vielleicht sogar mit ihr identisch ist.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Das überaus reichhaltige (ca. 350 St.), meist ausgezeichnet erhaltene Material stammt sämmtlich aus dem feinkörnigen, fossilreichen Eisensandstein der Ammonitenberge (9. II. 74).

Turritella (Torcula) Overwegi, n. sp. α)

Taf. XXVI, Fig. 13—14.

$l = 35—40$ mm;
$\frac{h}{l} = \frac{20}{100}$;
$d = 4—8$ mm;
$g = 20—22°$.

Ein schlank thurmförmiges, dünnschaliges Gehäuse einer mittelgrossen Form mit spitzem Gewindewinkel (20—22°) und zahlreichen, bedeutend breiteren als hohen, in der oberen Hälfte schwächer, in der unteren kräftiger gewölbten, sich rasch zur flachen Naht einschnürenden Windungen, die 3 annähernd gleich weit voneinander entfernte Hauptgürtel tragen. Diese sind entweder gleich stark ausgebildet, oder die beiden unteren treten kräftiger hervor. Zwischen, über und unter diesen Hauptgürteln treten in wechselnder Zahl und verschiedener, sich abstufender Stärke der Ausbildung feinere Zwischenstreifen auf. Auf dem letzten Umgange erscheint auf der Grenze zwischen Oberfläche und scheinbar glatter, äusserst fein spiral- und quergestreifter flacher Basis ein vierter, gleichstarker und von den übrigen gleich entfernter Hauptgürtel. Die vierseitige *(= Torcula)* Mündung besitzt eine scharfe Aussen- und eine wulstige, umgeschlagene Innenlippe mit leichtem Ausguss.

Die untersuchten Schalenbruchstücke sind theils recht wohl mit allen Skulptureinzelheiten erhalten, theils stark, bis zur Unkenntlichkeit deflatiert. Eine vorliegende Jugendform, die relativ stark ge-

[1] P. Cossmann: Observations sur quelques coquilles crétaciques recueillies en France. Association française pour l'avancement des sciences. Paris 1896. S. 14; Taf. II, Fig. 7 bis.

wölbt erscheint und besonders scharf ausgeprägt den 3. Hauptgürtel zeigt, besitzt einen merklich spitzeren Gewindewinkel (g = 17°).

Je nach der stärkeren oder schwächeren Ausbildung der einzelnen Hauptgürtel erscheinen die Umgänge bald stärker, oder schwächer, bald gleichmässig oder flacher auf der oberen, kräftiger auf der unteren Umgangshälfte gewölbt, ändert sich also das Habitusbild der Form wesentlich. — Auch auf schlechterhaltenen Stücken treten der mittlere und der untere Gürtel scharf hervor. — Der Mündungsbau war nur an 3 ausgewachsenen Exemplaren genauer, theilweise auch an der vorliegenden einzelnen Jugendform zu beobachten.

Die flache bis schwach konkave, nahezu rechtwinklig längs scharfen Kieles gegen die Oberfläche absetzende, nur fein gestreifte, doch nicht gekielte Basis (Fig. 14 b) unterscheidet die vorliegende Species charakteristisch von den formverwandten Kreidearten.

Unter diesen steht ihr am nächsten die *T. ventricosa*, Forbes[1] aus Südindien mit ganz ähnlicher Skulptur, die jedoch im einzelnen abweicht durch kräftigere Ausbildung des obersten Gürtels, stärkere Umgangswölbung und die gewölbte, mit 3—4 Kielen verzierte Basis, durch die vierseitige Mündung mit deutlichem Ausguss (= *Zaria*) und durch den grösseren Gewindewinkel (g = 30—35°).

Einen ähnlichen Verwandtschaftsgrad zur vorliegenden neuen Art besitzt die *T. patula*, Briart et Cornet[2] aus dem Grobkalk von Mons, die jedoch mehr Gürtel trägt, eine runde Mündung und eine nur schwach gerippte, mässig gewölbte Basis erkennen lässt.

Die nach der schlanken Form (g = 24—27°) am nächsten stehende *T. instabilis*, Br. et Cornet[3] ist höher gewölbt, auf der Basis kräftig gerippt und durch eine ovale Mündung und gedrehte Spindel ausgezeichnet.

Die kleine *T. Warthi*, Kossmat[4] aus Pondicherry besitzt viel Aehnlichkeit mit der stark gewölbten Jugendform der vorliegenden Species.

Die *T. fasciata*, Desh. aus dem Pariser Grobkalk steht nach Form und Skulptur am nächsten der *T. ventricosa*, Forbes, ist nur etwas flacher gebaut.

Täuschend ist die Uebereinstimmung einer mir zum Vergleich vorliegenden, als *T.* sp. bestimmten, ganz gleich gebauten und — mit Ausnahme der kräftigen Berippung der flachen Basis — gleich skulptierten Form aus dem Oligocän von Birket-el-Quirûn (Aegypten).

Untersuchte Stücke: 13.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge	= Sandstein	= 12 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah	= gelber Kalkstein (Sch. 15)	= 1 Ex.

---

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 123; Taf. XIII, Fig. 3 und Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 227; Taf. XVII, Fig. 15 und Taf. XIX, Fig. 22, 23.

[2] Briart et Cornet: Description des fossiles du calcaire grossier de Mons. Memoires de l'academie royale de Bélgique. Vol. XXXVII. 3. 1873. S. 88; Taf. XII, Fig. 7a—c.

[3] Briart et Cornet: ibidem S. 86; Taf. XII, Fig. 9a—b.

[4] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. Vol. XXX. Pt. 2. 1897. S. 90; Taf. VIII, Fig. 3.

Turritella (Zaria) Figarii, n. sp. α)

Taf. XXVI, Fig. 15—16.

Gewindewinkel = 12—15°.

Das schlank thurmförmige Gehäuse einer grossen, dickschaligen Form mit spitzem Gewindewinkel (= 12—15°) und mit bedeutend breiteren als hohen, flachen, kaum gegeneinander abgesetzten, nur durch eine dünne, flache Nahtlinie getrennten Umgängen ist mit drei hohen, scharfen, gleich entfernten, von oben nach unten auf dem einzelnen Umgang und den aufeinanderfolgenden Windungen an Stärke der Entwicklung zunehmenden Kielen und mit — nur unter der Lupe erkennbaren — äusserst feinen Spiralzwischenstreifen und leicht zurückgebogenen Zuwachsstreifen bedeckt. Der nur im Steinkern leidlich erhaltene letzte Umgang von gleichem Bau und entsprechender Skulptur, wie die vorhergehenden Windungen, geht allmählich mit kräftiger Rundung von der Oberfläche zur leicht gewölbten Basis über. Die stark (unter ca. 45°) gegen die Spindelaxe in ihrer Längsrichtung geneigte, länglich ovale, fast doppelt so hohe als breite Mündung ist in der genaueren Ausbildung der Lippen nicht erhalten.

Die nur mässig gut erhaltenen untersuchten, z. Th. verkieselten Schalenexemplare und skulptierten bis nahezu skulpturlosen, geglätteten Steinkerne zeigen meist nur in verschiedenem Grade der Deutlichkeit die kräftige Ausbildung der 3 Kiele, die bald gleichmässig stark entwickelt erscheinen, bald, besonders auf den Schlusswindungen, eine stärkere Ausbildung des untersten, dann besonders kräftig hervortretenden Kieles erkennen lassen. — Die feinen Spiralzwischen- und gekreuzt dazu verlaufenden zarten, dichtgedrängt stehenden Zuwachsstreifen sind nur an wenigen Exemplaren unter der Lupe erkennbar (Fig. 15).

Nach Kielverzierung und Mündung, die nur im Querschnitt (Fig. 16) und im Steinkern vorliegt, gehört die neue Art zur Untergattung „*Zaria*", Gray. Die Kielverzierung weist auf ihre nahe Verwandtschaft zu Tertiärformen hin; unter den Kreidearten kommen nur zwei südindische, eine französische und vielleicht noch eine brasilianische zum Vergleich näher in Betracht.

Die am nächsten verwandte Form aus Südindien, die *T. (= Zaria) Brentiana*, d'Orb.[1], ist stärker gewölbt, besitzt eine tiefere Nahteinschnürung und trägt 3 stark gerundete, durch kräftiger ausgebildete Zuwachsstreifen gekörnelte Gürtel, zu denen auf den Schlusswindungen noch ein schwächer entwickelter vierter Kiel tritt.

Die mit dieser Species vielleicht identische[2], wenigstens sehr nahe verwandte *T. monilifera*, Forbes[3] von Pondicherry ist von der vorliegenden Art besonders durch die kräftigere Knotung der Kiele unterschieden. Auch ist beiden südindischen Formen die länglich-runde Mündung nur wenig gegen die Spindelaxe geneigt. — Als demnächst verwandte Form spreche ich an die von Mathéron aus der südfranzösischen oberen Kreide von der Rhônemündung beschriebene *T. Doublierii*,

---

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 227; Taf. XVII, Fig. 2—6.

[2] Stoliczka: ibidem S. 228.

[3] Forbes: Report on the fossil invertebrata of Southern India. Transactions of the geological society of London. VII. 1845. S. 123; Taf. XVIII, Fig. 2.

n. sp.[1] mit etwas grösserem Gewindewinkel (g = 20°) und 3 gerundeten Kielen, zu denen auf den letzten Umgängen noch ein dicht über der oberen Naht auftretender schwacher vierter Kiel kommen kann. Die Mündung derselben ist gerundet vierseitig gestaltet. — Die *T. Svaresana.* Hartt., welche White[2] aus der obersten Kreide von Brasilien beschreibt, ist nur in kleineren Dimensionen bekannt, trägt übereinstimmend 3 gleich angeordnete und ausgebildete Längskiele, besitzt aber einen grösseren Gewindewinkel (g = 18°) und nach der gegebenen Abbildung eine deutlich gerundet-vierseitige *(Torcula)* Mündung. — Auffallenderweise ist aus dem älteren Tertiär keine näher formverwandte Art bekannt.

Erst die *T. vermicularis*, Brocc., welche Brives[3] aus dem Miocän von Algier beschreibt, scheint in den näheren Verwandtschaftskreis der vorliegenden Species zu gehören. — Unter den recenten Arten steht derselben die *T. cingulata*, Sow. *(= tricarinata*, King.)[4] am nächsten.

Untersuchte Stücke: 16.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 15 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = gelbl. Kalkstein (Sch. 15) = 1 Ex.

α) **Turritella** sp.

Taf. XXVI, Fig. 17.

Drei mittelgrosse Umgänge eines schlank thurmförmigen Gehäuses mit ebenen, breiteren als hohen, nur durch die feine Nahtlinie gegeneinander abgesetzten und mit zwei gleichentwickelten kräftigen, durch feine, quer dazu verlaufende Zuwachsstreifen ursprünglich wahrscheinlich fein gekörnelten Längskielen verzierten Windungen, deren unterste noch einen schwächer ausgebildeten, unterhalb des zweiten auftretenden Kiel trägt, sind nicht näher bestimmbar.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 3).

α) **Turritella (Mesalia) Jovis Ammonis**, n. sp.

Taf. XXVI, Fig. 18—20.

$$l = 16—35 \text{ mm};$$
$$\frac{h}{l} = \frac{30}{100};$$
$$d = 4—15 \text{ mm};$$
$$g = 23-25\,^{\circ}.$$

Ein schlank thurmförmiges Gehäuse (g = 23—25°) mit fast doppelt so breiten als hohen, niedrigen, in der oberen Parthie schwach konkaven, in der unteren mässig gewölbten und stark zur tiefen

[1] Mathéron: Catalogue méthodique et descriptif des corps organisés fossiles du departement des bouches du Rhône. Marseille 1842. S. 242; Taf. XXXIX, Fig. 18.

[2] White: Cretaceous invertebrate fossils. Contributions to the paleontology of Brazil. Archivos do Museu nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. 1888. S. 160; Taf. XVIII, Fig. 8, 9.

[3] Brives: Terr. Tert. Dahra (1897). S. 127; Taf. V, Fig. 18.

[4] Tryon: Manual of Conchology. VIII. Philadelphia 1886. S. 200; Taf. LXII, Fig. 71.

Nahtrinne sich einschnürenden Windungen, welche schwach gerundete und gleichentfernte kräftige Spiralgürtel tragen, deren Zahl mit dem Wachsthum zunimmt, so zwar, dass Jugendwindungen nur schwach entwickelt 4—5, mittlere Umgänge 6—7 und die Schlusswindungen konstant 7 Gürtel aufweisen. Der letzte Umgang setzt längs eines neuhinzutretenden 8. Kieles zur mässig gewölbten Basis ab, die ausser zahlreichen schwächer ausgebildeten Spiralgürteln gröbere und feinere, nach der Mündung zu an Zahl und Stärke der Ausbildung zunehmende, in ihrer oberen Parthie leicht zurückgeschwungene, nach unten zu vorgezogene Zuwachsstreifen trägt. Die gerundet-vierseitige Mündung besitzt eine scharfe, nach dem Verlauf der Zuwachsstreifen im oberen Theile mit schwachem Sinus versehene, nach unten zu kräftig vorgezogene Aussen- und eine abgeplattete, etwas gedrehte Innenlippe mit seichtem Ausguss (= *Mesalia*, Gray).

Jugendwindungen (Fig. 18), mit spitzerem Gewindewinkel (g = 18—20°) erscheinen anfangs nahezu glatt. Mit ganz allmählich zunehmender Stärke treten später erst 4, bald 5 und in mittleren Wachsthumstadien 6—7 Spiralgürtel auf. Die gekreuzt dazu verlaufenden feineren Zuwachsstreifen sind auf den älteren Windungen nur unter der Lupe undeutlich zu erkennen, und werden erst für unbewaffnetes Auge sichtbar auf dem vorletzten und besonders auf dem letzten Umgange. Auf der Basis nehmen sie im Gegensatz zu den sich allmählich nach dem Nabel zu verflachenden Spiralgürteln nabel- und mündungswärts an Stärke der Ausbildung kräftig zu und verursachen, im Nabel zusammenlaufend, eine Runzelung der Basisfläche (Fig. 22 b). — An einzelnen Exemplaren sind die beiden untersten Gürtel älterer Umgänge kräftiger entwickelt und treten dann kielartig hervor. — Die nur an wenigen Stücken theilweise, niemals ganz erhaltene Mündung weist den für das von Gray aufgestellte Subgenus „*Mesalia*" bezeichnenden Bau auf (Fig. 19). — Die Aussenlippe ist nie in ihren ursprünglichen Umrissen erhalten; ihre Gestalt und ihr Verlauf lässt sich jedoch mit ziemlicher Sicherheit aus dem Verlauf der Zuwachsstreifen erschliessen. — Die den Nabel verdeckende breite, abgeplattete und leicht gedrehte Innenlippe zeigt deutlich den für die genannte Untergattung in zweiter Linie charakteristischen, relativ kräftigen Ausguss.

In konsequenter Weiterdurchführung der von Briart und Cornet[1] vorgenommenen Gruppierung muss die vorliegende Art zur Gruppe der *T. multisulcata*, Lam. gestellt werden. Sie schliesst sich aufs engste an der typischen Vertreterin derselben, der *T. multisuclata* Lam.[2] aus dem Grobkalk von Paris und von Mons, die bei übereinstimmender allgemeiner Form und Skulptur sich im einzelnen unterscheidet durch grösseren Gewindewinkel (g = 25—30°) und bei gleicher Höhe entsprechend breiteren, höher gewölbten Windungen, durch höhere Rippengürtelzahl (8—9) und auftretende feine Zwischenstreifen, durch deutlichere Zuwachsstreifung schon auf früheren Umgängen, sowie durch kräftigere Ausbildung der Spiralgürtel auf der gleichgewölbten Basis. Der Bau der Mündung ist bei beiden Arten der gleiche.

Bez. der Verwandtschaftsgrade der *T. intermedia*, Desh. und *T. incerta*, Desh. aus dem Grobkalk von Paris zur *T. multisulcata* — und damit entsprechend auch zur vorliegenden Species — genüge der Hinweis auf die von Briart und Cornet[3] gegebenen Erläuterungen.

---

[1] Briart et Cornet: Description des fossiles du calçaire grossier de Mons. Mémoires de l'academie royale de Bélgique. Vol. XXXVII. 3. 1873. S. 76.

[2] Briart et Cornet: ibidem S. 77; Taf. XII, Fig. 8a—c, 10a—c.

[3] „ „ „ „ S. 78, 79.

Aus der obersten Kreide sind mir — wenn man den Grobkalk von Mons bereits zum Eocän zieht — keine näheren Verwandten der vorliegenden, ausgesprochenen tertiären Charakter zeigenden neuen Species bekannt geworden. — Als entfernt verwandt nach dem Grundtypus der Form und Skulptur kann höchstens die von White aus der oberen Kreide von Brasilien angeführte *Mesalia Nettoana* n. sp.[1] bezeichnet werden, die jedoch durch die in geringerer Zahl (5—6) der entsprechend breiter ausgebildeten Längsgürtel, sowie voraussichtlich auch durch abweichend gebaute Mündung (nicht völlig erhalten) wohl zu unterscheiden ist. — Jugendwindungen der *T. (= Torcula) Ammonis* ähneln stark der früher beschriebenen *T. (Torcula) Beyrichi* n. sp.

Untersuchte Stücke: 24.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Ammonitenberge = Sandstein.

α) **Turritella** sp.

Taf. XXVI. Fig. 21.

Gewindewinkel = 25 °.

Zwei mittelgrosse, dickschalige Schalenfragmente einer der vorigen Species im Bau sehr ähnlichen Turritella-Art mit etwas grösserem Gewindewinkel, entsprechend grösserer Breite der kräftiger gewölbten Umgänge und nur an einem Exemplare einigermassen deutlich erkennbarer, aus 4—5 kräftigen, durch feine, dicht stehende Zuwachsstreifen gekreuzten Längsgürteln bestehender Skulptur, sind nicht specieller bestimmbar. Sie nähern sich, mehr als die vorige Species, dem Typus der bereits erwähnten *Mesalia Nettoana* White[2] aus der obersten Kreide von Südamerika, mit der sie namentlich die gleiche Zahl und die recht ähnliche Ausbildung der Spiralgürtel gemein haben.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Schweinfurth sammelte die beiden untersuchten Exemplare, deren eines stark deflatiert und geglättet vorliegt, in dem den Overwegischichten angehörenden gelben Sandsteine bei Berîs, am Ostabhang der Oase Chargeh.

Familie: **Vermetidae,** Adams.

Gattung: **Vermetus,** Ad.

α) **Vermetus libycus,** n. sp.

Taf. XXVI, Fig. 22—23.

Kreiscylindrische, mässig an Durchmesser zunehmende, in unregelmässiger loser Spirale aufgerollte dünnschalige Gehäuse sind verziert mit zahlreichen gleichen und gleichentfernten kräftigeren und dazwischen in der Ein- oder Mehrzahl auftretenden feineren (Zwischen-)Rippen sich abstufender Stärke, die durch quer dazu verlaufende Zuwachsstreifen gekörnelt erscheinen. Ausser feineren, dicht gedrängt stehenden Zuwachsstreifen treten in ungleichen grösseren Abständen gröbere auf, die eine verschieden

[1] White: Cretaceous invertebrate fossils of Brazil. Archivos do Musen nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. 1888. S. 164; Taf. XVIII, Fig. 3, 4.

[2] White: l. c. S. 164; Taf. XVIII, Fig. 3, 4.

starke Runzelung, besonders auf den älteren Röhrentheilen erzeugen. Unter der Lupe erscheint die Schale fein gegittert.

Die einzelnen Röhrenbruchstücke weisen bedeutende Durchmesserdifferenzen auf (d = 3—8 mm). Zwei im Gestein aufsitzende kleine Exemplare erscheinen durch Abplattung elliptisch-cylindrisch, erweisen sich jedoch durch ihre übereinstimmende Skulptur als zu dieser Species gehörig (Fig. 23).

Abweichend von Zittel[1], der diese Formen dem Genus *Siliquaria*, Brug. anreiht, stelle ich sie mangels zu beobachtender Spalte oder Porenreihe auf der Schalenlängsfläche zu *Vermetus*, Ad.

Sie repräsentieren eine neue Species, die keine nähere Verwandtschaft mit den bisher bekannt gewordenen sicheren Kreidearten dieser Gattung erkennen lässt.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank = 3 Ex.;
2) Ammonitenberge = Sandstein = 2 Ex.

Vermetus supracretaceus, n. sp. α)

Taf. XXVI, Fig. 24.

Lose in schwacher Spirale aufgerollte, ziemlich dickschalige, kreiscylindrische Röhren nehmen langsam an Durchmesser zu und sind mit 24 aequidistanten kräftigen, durch feine, nur unter der Lupe erkennbare Zuwachsstreifen deutlich gekörnelten, scharfen Längsrippen verziert. In ungleichen Abständen treten kräftige Einschnürungen auf.

Es liegt eine neue Species vor. — Näher verwandte Kreidearten sind mir nicht bekannt geworden.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein.

Familie: Cerithiidae, Menke.

Gattung: Cerithium, Ad.

Cerithium abietiforme, Wan. β)

Taf. XXXII, Fig. 30—31.

1902. *Cerithium abietiforme*, Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 133; Taf. XVIII, Fig. 37, 38.

Kleine, in Brauneisenstein umgewandelte Formen mit theilweise wohl erhaltenen Schalenresten erweisen sich nach der kreiselförmigen Gestalt, den mehr als doppelt so breiten als hohen, niedrigen Windungen mit dem charakteristischen, über den nachfolgenden Umgang dachartig hervorspringenden, dicht über der unteren Naht gelegenen, kräftigen Längskiel und mit den drei, durch zahlreiche Querrippen an den Kreuzungspunkten gekörnelt erscheinenden Längsrippen, deren unterste mit dem erwähnten Kiel zusammenfällt, sowie nach der übereinstimmend gebauten, flachen und glatten Basis als

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 75.

voraussichtlich identisch mit der von WANNER aus der weissen libyschen Kreide beschriebenen neuen Species *C. abietiforme*. — Deutlicher als auf den WANNER'schen Originalen tritt auf den vorstehend untersuchten Stücken die relativ kräftige Querberippung hervor, während die Längsberippung mehr zurücktritt. Die Mündung ist durchgängig nicht erhalten.

Untersuchte Stücke: 13.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh::
   a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 11 Ex.;
   b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 1 Ex.
2) Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: Bâb-el-Jasmund.

β) **Cerithium cf. periphractum**, WAN.

Taf. XXXII, Fig. 32.

1902. *Cerithium periphractum*, WANNER: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 133; Taf. XVIII, Fig. 35, 36.

Ein einzelner Steinkern mit theilweise erhaltener Schale einer kleinen, kegelförmigen Art mit niedrigen, doppelt so breiten als hohen, kräftig gewölbten Windungen, die durch 4—5 gleichentfernte Längs- und durch quer dazu in gleichen Abständen auftretende, gleich starke Querrippen kräftig quadratisch gegittert erscheinen, ist voraussichtlich identisch mit der übereinstimmend gebauten und skulptierten neuen Species *C. periphractum*, WANNER aus der weissen libyschen Kreide.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide von Bâb-el-Jasmund.

α) **Cerithium cf. reticosum**, Sow.

Taf. XXVI, Fig. 26a—b.

Von einer schlank-thurmförmigen Art liegen die beiden letzten, wohlskulptierten Umgänge und die theilweise erhaltene verdickte Innenlippe der wahrscheinlich länglich-runden Mündung vor. Die hohen, nur wenig breiteren, flachgewölbten, deutlich gegeneinander abgestuften Windungen tragen 4 kräftige Längs- und zahlreiche, in etwa gleichen Abständen auftretende Querrippen, die eine deutliche Gitterung, bezw. Knotung an den Kreuzungspunkten erzeugen. Die oberste Knotenreihe ist kräftiger ausgebildet und durch eine Furche von den übrigen Längsrippen getrennt. Zwischen diesen verlaufen in der Ein- oder Mehrzahl feinere Längsstreifen. Direkt über der Naht der vorletzten Windung liegt eine nicht geknotete, etwas schwächer ausgebildete Längsrippe. — Das untersuchte Exemplar gehört in die nächste Verwandtschaft von *C. reticosum*, Sow., stimmt namentlich gut überein mit dem von KAUNHOWEN[1] abgebildeten Exemplare aus der Kreide von Maastricht. — Auch das *Cerithium scalarioideum*,

[1] KAUNHOWEN: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1 1898. S. 63; Taf. VI, Fig. 5.

Forbes[1] aus Südindien und einzelne Exemplare des *C. periphractum*, Wan.[2] aus der weissen libyschen Kreide zeigen grosse Uebereinstimmung in Bau und Skulptur.

Ich stelle das Exemplar mit Vorbehalt vergleichsweise zur genannten Sowerby'schen Art.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 3).

Cerithium chargense n. sp. α)

Taf. XXVI, Fig. 25.

g = 16° ?

Das spitz-thurmförmige Gehäuse einer mittelgrossen Form wird zusammengesetzt durch zahlreiche flache, wenig breitere als hohe und nur durch eine feine Nahtlinie getrennte, scheinbar leicht konkave Umgänge. Direkt unter der Naht befindet sich ein kräftiger Kiel mit einem Kranz von 16 perlschnurartig aneinandergereihten kräftigen Rundknoten, unmittelbar über derselben ein bedeutend schwächer ausgebildeter, mit fast der doppelten Anzahl (30?) kleinerer, rundlicher Knoten verzierter Längsgürtel. Die übrige Umgangsoberfläche ist mit zahlreichen feinen, gleichentfernten Spiralstreifen bedeckt und erscheint unter der Lupe durch Zuwachsstreifen undeutlich quergerunzelt. Der untere Knotenkranz des letzten Umganges ist kräftiger entwickelt; längs desselben setzt die flache, glatt erscheinende Basis fast horizontal gegen die Oberfläche ab. Die vorn und hinten verengte Mündung — Aussen- und Innenlippe sind nicht erhalten — besitzt einen leicht rückwärts gekrümmten kurzen Kanal. Die Spindel trägt zwei Falten.

Die feine, regelmässige Spiralstreifung und die glatte Basis, sowie das Auftreten des schwächeren unteren Knotenkranzes bereits auf früheren Windungen und das Zurücktreten der Querrunzelung auch auf dem letzten Umgange unterscheiden die vorliegende Species von dem ihr sehr nahe verwandten *C. Karasurense* n. sp., das Kossmat[3] aus der obersten Kreide von Pondicherry beschreibt und das, abgesehen davon, dass es in grösseren Dimensionen vorliegt, den unteren Knotenkiel nur auf dem letzten Umgange ausgebildet zeigt, dagegen eine deutliche Querstreifung der Basis und eine kräftige Querrunzelung, doch überhaupt keine Spiralstreifung der Oberfläche erkennen lässt.

Als nächstverwandte, doch schon recht entfernt stehende Vergleichsform der vorliegenden neuen Art spreche ich das *C. arcotense*, Stoliczkas[4] aus der Arrialoorgroup Südindiens an, das ausser bedeutend grösserem Gewindewinkel (g = 25—30°) eine kräftigere, ungleiche Spiral- und Querrippung und eine dadurch hervorgerufene deutliche Körnelung an den bez. Kreuzungspunkten aufweist. Die meiste Aehnlichkeit zeigt noch das von Stoliczka (l. c. Fig. 2) abgebildete Exemplar. — Nahe formver-

---

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. S. 125; Taf. XIII, Fig. 7.

[2] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 133, Fig. 35, 36.

[3] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. Vol. XXX. Pt. 2. 1897. S. 89; Taf. VII, Fig. 5a—b.

[4] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 197; Taf. XV, Fig. 2—5.

wandt erscheint auch die von White[1] als *Nerinea Beraraniana* aus der brasilianischen Kreide beschriebene und abgebildete Art, sowie das *C. pistuliferum*, Bayle, das Peron[2] aus dem Santonien von Tunis anführt.

Die deutlich erkennbaren Unterscheidungsmerkmale der untersuchten Species von den wenigen bekannten ähnlichen Genusformen mögen die sonst gewagte Aufstellung einer neuen Art auf das Bruchstück eines einzigen, allerdings recht gut erhaltenen Schalenexemplares rechtfertigen.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 4).

α) **Cerithium** sp. (cf. **inauguratum**, Stol.).
Taf. XXVI, Fig. 27 a—b.

Ein in grossen Dimensionen (d = 45 mm) vorliegendes schlank thurmförmiges, dickschaliges Schalenfragment mit flachen, mehr als doppelt so breiten als hohen, durch breites Nahtband getrennten Umgängen lässt als — nur schlecht erhaltene — Skulptur durch Kombination der einzelnen Reste an verschiedenen Windungsstellen vier ungleich weit voneinander entfernte stärkere und dazwischen in wechselnder Zahl feinere Spiralgürtel erkennen. Der direkt unter der Naht auftretende breite Gürtel trägt einen Kranz kräftig ausgebildeter, in genauer Zahl nicht feststellbarer runder Knoten. Der proportional den vorhergehenden Windungen gebaute letzte Umgang geht mit schwacher Kante in die mässig gewölbte, skulpturlose Basis über. Die Mündung ist nicht erhalten. — Ein Längsschliff zeigt deutlich eine breite, sich langsam nach oben verjüngende Spindel und an ihr zwei kräftige, schräg einander gegenüberstehende Falten. Eine kielartige Vorragung auf der jeweiligen früheren Basisfläche deutet eine am vorliegenden Exemplare nicht erhaltene, vorhanden gewesene Kielbildung entlang etwa der Basismittenfläche an (Fig. 27 b).

Soviel festzustellen, weisen äussere Form und Skulptur, sowie innerer Bau der untersuchten Art viel Uebereinstimmung mit dem von Kossmat[3] als *Cerithium cf. karasurense* (n. sp.) aus den Nerineabeds von Pondicherry bestimmten Exemplare auf, das jedoch überhaupt keine Rippen und höhere Umgänge zu besitzen scheint. Noch näher steht dem vorliegenden Fragmente das *C. inauguratum*, Stoliczkas[4] aus der Arrialoorgroup Südindiens, das einen Gewindewinkel von g = 20—25° und ebene, fein spiralgestreifte, mit 3 Längskielen und einer Knotenreihe von 12—18 sehr kräftig entwickelten Knoten — die auf den Schlusswindungen fast die halbe Umgangshöhe einnehmen können — verzierte Umgänge, eine abgeplattete Basis und 2 Spindelfalten besitzt.

Ich gliedere die untersuchte Form vorläufig vergleichsweise dieser südindischen Species an.

Möglicherweise liegt ein zwischen *C. inauguratum*, Stol. und *C. karasurense*, Kossm. vermittelnder Formentypus, dann eine neue Art, vor.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 4).

[1] White: Cretaceous invertebrate fossils of Brazil. Archivos do Musen nacional do Rio de Janeiro. Vol. VII. 1888. S. 142; Taf. XIV, Fig. 8—12.

[2] Thomas et Peron: Description des invertèbres fossiles des terrains crétacés de la région sude des hauts-plateaux de la Tunisie. 1889—93. S. 68; Taf. XX, Fig. 4, 5.

[3] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological survey of India. Vol. XXX. Pt. 2. 1897. S. 90; Taf. VII, Fig. 6a—b.

[4] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 193; Taf. XV, Fig. 20.

Familie: **Aporrhaidae**, Phill.

Gattung: **Alaria**, Morr. Lyc.

Alaria Schweinfurthi n. sp. β)

Taf. XXXII, Fig. 33—35.

g = 18—20°.

Ein schlank spindelförmiges Gehäuse mit zahlreichen gleichmässig flach gewölbten, etwas breiteren als hohen, zur deutlich entwickelten Nahtrinne sich kräftig oben und unten einschnürenden Windungen, die nur langsam an Grösse zunehmen und einen Gewindewinkel von 18—20° bilden. Als Skulptur treten ca. 30 kräftige gerundete, mit leichter Wölbung in ihrem mittleren Theile schräg vorwärts-abwärts gerichtete Querrippen auf, die von zahlreichen feinen, nur unter der Lupe erkennbaren Spiralstreifen gekreuzt werden. Der letzte Umgang geht längs eines mehr oder weniger deutlich und kräftig ausgebildeten Kieles zur flach gewölbten, scheinbar glatten, bei Lupenbetrachtung fein längs- und quergestreift erscheinenden Basis über. Die in einen langen, im unteren Theile schwach rückwärts gebogenen engen Kanal auslaufende, vorn verengte und kantig begrenzte Mündung ist in ihren näheren Umrissformen nicht erhalten. An älteren, ausgewachsenen Exemplaren tritt oberhalb des Basiskieles auf dem letzten Umgange ein weiterer, schon auf der vorhergehenden Windung angedeuteter zweiter, schwächer ausgebildeter Kiel auf. Die verdickte, in ihrer Endausbildung nicht bekannte Aussenlippe zeigt ausser schwach angedeuteter Querrippung eine feine, dichte Längsstreifung. Sie überschreitet den letzten Umgang nicht.

Die nur in vereinzelten, meist schlecht skulptierten Schalenexemplaren ursprünglichen Erhaltungszustandes, dagegen in einer überaus reichhaltigen Sammlung theilweise oder ganz in Brauneisenstein umgewandelter, wohlskulptierter Schalen und Steinkerne vorliegende Species ist nie vollständig erhalten, lässt namentlich den specielleren Bau der Mündung, besonders der Aussenlippe, nicht beobachten. Neben kleinen, meist trefflich skulptierten, nur wenige Millimeter (6—10 mm) hohen Formen liegen grösste Exemplare von ca. 30—35 mm (ergänzter) Höhe im Durchschnitt solche mit 15—20 mm mittleren Höhenmaasses vor. Die grösseren Stücke sind vorwiegend mangelhaft bis gar nicht skulptiert und liegen meist im Steinkern vor. Gewöhnlich ist nur die kräftigere Querberippung erhalten. Die feinen Spiralstreifen liessen nur wenige, meist jugendliche Formen unter der Lupe erkennen. Der zweite Kiel auf dem letzten Umgange tritt nur an vereinzelten grossen Steinkernen deutlich hervor (Fig. 35). Die verdickte Aussenlippe mit ihrer Längs- und Querskulptur wurde nur an einem einzelnen Schalenexemplare ursprünglichen Erhaltungszustandes beobachtet (Fig. 33). Soviel an dem untersuchten Materiale erkennbar, setzt sie nicht auf die vorhergehenden Windungen fort, liegt also eine *Alaria*-Art vor, die nach ihrer geringen näheren Verwandtschaft zu bereits bekannten Formen als neue Species angesprochen werden muss.

Als nächste Verwandte würde die von G. Müller[1] aus dem Untersenon von Braunschweig beschriebene neue Species *Aporrhais (Dimorphosoma) substenoptera* zu bezeichnen sein, die bei recht

[1] G. Müller: Die Molluskenfauna des Unter-Senon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abhandlungen der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt. Neue Folge 25. 1898. S. 114; Taf. XV, Fig. 1, 2.

ähnlicher Skulpturausbildung sich durch grösseren Gewindewinkel, entsprechend bedeutend breitere als hohe, auch kräftiger gewölbte Umgänge und besonders durch die Ausbildung der Aussenlippe unterscheidet *(= Aporrhais)*, übereinstimmend einen zweiten, jedoch bereits auf der Basis, d. h. unterhalb der Basiskante auftretenden Kiel trägt. Aehnliche Verwandtschaft zeigt die dieser Species nächststehende *A. (Rostellaria) stenoptera*, Goldfuss[1] mit kräftigerer Basisverzierung, sowie die *Rostellaria calcarata*, Sow.[2].

Die von Holzapfel aus der Aachener Kreide beschriebene neue Species *Aporrhais Beisseli*[3] mit ähnlich spitzem Gewindewinkel und gleich gebauten Windungen trägt weniger, dafür kräftiger, breiter ausgebildete scharfe Querrippen und einen unterhalb der Basiskante gelegenen, gleichstark ausgebildeten Längskiel, längs welchen die bis zu ihm reichenden Querrippen jäh abbrechen.

Wahrscheinlich identisch mit der vorliegenden Art sind die beiden kleinen, schlecht erhaltenen Schalenexemplare, die von Wanner[4] als *Aporrhais?* sp. bestimmt wurden (weisse libysche Kreide nördlich Dachel.)

Untersuchte Stücke: ca. 650.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:			
a) Gebel Têr	= Blätterthone (Sch. 5)	= ca.	300 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma	= „ „	= ca.	170 Ex.;
c) Gebel Tarruân	= „ „	= ca.	50 Ex.;
d) Gebel Omm-el-Renneiem	= „ „	= ca.	20 Ex.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel (6. I. 74)	= Blättermergel	= ca.	100 Ex.;
3) Ammonitenberge (9. II. 74)	= Blätterthone (Sch. 5?)	=	2 Ex.

β) **Alaria** sp.

Taf. XXXII, Fig. 36.

Nur Schlusswindungen einer der vorigen nach Bau und Skulptur nahestehenden, nur in wenigen schlecht erhaltenen Steinkernen vorliegenden Species sind nicht näher bestimmbar. Die niedrigen, mehr als doppelt so breiten als hohen, flach gewölbten Windungen mit kräftiger Nahteinschnürung tragen 15—16 breite, gerundete, in der unteren Umgangshälfte vorgezogene Querrippen. Direkt unter der Naht ist auf dem letzten Umgange ein breiter Längsgürtel angedeutet. Die schwach konkave, scheinbar glatte Basis setzt längs eines kräftigen Randkieles, an dem die Querberippung plötzlich abbricht, scharf gegen die Oberfläche ab. Die Mündung ist nur in ihrem vorderen (oberen), kantig begrenzten und stark verengten Theile an einem Exemplare vorhanden.

Die untersuchten 3 Steinkerne mit stellenweise erhaltenen Schalenresten nähern sich nach Gewindebau und Berippung mehr als die vorige Species, der *Ap. Beisseli*, Holz.[5], ohne jedoch den zweiten Basiskiel zu besitzen.

[1] Goldfuss: Petrefacta Germaniae. III. 1843/44. S. 18; Taf. CLXX, Fig. 6a—b.

[2] Sowerby: Mineral-Conchology of Great Britain. S. 382; Taf. CCCXLIX;
und Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXIV. 1887/88. S. 116; Taf. XII, Fig. 1—3.

[3] Holzapfel: ibidem. S. 115; Taf. XII, Fig. 4, 5.

[4] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 134.

[5] Holzapfel: l. c. S. 115; Taf. XII, Fig. 4, 5.

Vorkommen: β = Blätterthone:
Oase Chargeh:
a) Gebel Têr = 2 Ex.;
b) Gebel Tarruân = 1 Ex.

Alaria sp. (n. sp. ?) β)
Taf. XXXII, Fig. 37.

g = 35—40°.

Zahlreiche Steinkerne verschiedener Grössenabstufungen (l = 10—25 mm ergänzt) mit niedrigen, rasch in die Breite zunehmenden (g = 35—40°) Windungen, die bis zu mittlerer Umgangshöhe sich mässig stark abdachen, dann längs eines scharfen Kieles mit leichter Auskehlung steil zur tiefen Nahtrinne abfallen, die einen zweiten, nur auf dem letzten Umgange hervortretenden, gleich stark entwickelten Längskiel verdeckt. Die Oberfläche erscheint glatt; schwache Andeutungen an einzelnen Stellen zeigen an, dass die Schale quergerippt war. Zwischen den beiden Kielen des letzten Umganges wie auf der flachen, bis schwach konkaven Basis ist bei Lupenbetrachtung eine zarte Längs- und Querstreifung zu erkennen. Die Mündung ist nicht erhalten. — Die untersuchten Stücke sind recht übereinstimmend mit der *Ap. (Dimorphosoma) Nagorzanyensis*, Favre, besonders mit dem von Müller[1] aus dem Untersenon von Braunschweig abgebildeten Exemplare gebaut, lassen aber keine Spiralrippe zwischen den beiden Kielen erkennen; auch ist diese Species schlanker gebaut. Wahrscheinlich liegt eine neue Art vor.

Untersuchte Stücke: 56.
Vorkommen: β = Blätterthone:
Oase Chargeh:
a) Gebel Têr = (Sch. 5) = 40 Ex.;
b) Gebel Tarruân = „ = 13 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ = 3 Ex.

Alaria sp. (n. sp. ?) β)
Taf. XXXII, Fig. 38—40.

Sehr ähnlich denen der vorigen Species gebaut sind Brauneisensteinkerne einer schlankeren Form mit höheren Windungen, die von einem in mittlerer Umgangshöhe verlaufenden, scharf hervortretenden Längskiel — anfangs mit leichter Konkavität — flacher zur oberen, steiler zur unteren Naht einfallen, also treppenförmig gegeneinander abgesetzt und gedreht erscheinen (Fig. 38). Auf der schwach gewölbten Basis tritt ziemlich entfernt vom Umgangskiel ein schwächerer, meist nur als gerundete Kante erscheinender Längskiel auf, der besonders an grösseren Exemplaren zum Schwinden neigt (Fig. 40). Die Oberfläche erscheint glatt oder mit feinen Zuwachsstreifen bedeckt. Die Mündung ist nur im oberen Theile

[1] G. Müller: Die Molluskenfauna des Unter-Senon von Braunschweig und Ilsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Abhandlungen der Königl. Preuss. geologischen Landesanstalt. Neue Folge 25. 1898. S. 113; Taf. XV, Fig. 5.

im Querschnitt erhalten, vorn verengt und spitzkantig begrenzt, die Aussenlippe durch den Umgangskiel scharf und spitzwinklig ausgebuchtet.

Nach der für einen Vergleich allein in Betracht kommenden allgemeinen Form stehen der nicht näher bestimmbaren vorliegenden Species am nächsten die *A. (Rostellaria) Mailleana*, d'Orb.[1] und die *Ap. (Dimorphostoma) Nagorzanyensis*, Favre[2]. Beide unterscheiden sich jedoch charakteristisch von ihr durch grössere Umgangshöhe und geringeres Vorspringen des Umgangskieles.

Ich vermuthe, dass eine neue Art vorliegt.

Untersuchte Stücke: 17.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

a) Gebel Têr = (Sch. 5) = 10 Ex.;

b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ = 7 Ex.

Gattung: **Aporrhais**, da Costa.

α)

Aporrhais saharica, n. sp.

Taf. XXVI, Fig. 28—29.

l = 30—35 mm (ergänzt);

$\frac{h}{l} = \frac{40}{100}$ (ergänzt);

d = 13—16 mm;

g = 30°.

Das schlank thurmförmige, dickschalige Gehäuse mit spitzem Gewindewinkel (= 30°) und breiteren als hohen, langsam an Grösse zunehmenden, schwach gewölbten und nur wenig gegeneinander längs einer verdeckten Nahtrinne abgesetzten Windungen trägt 15 hohe, gerundete, im unteren Theile leicht vorgezogene, durch breitere, flache Zwischenräume getrennte Querrippen, die durch zahlreiche gleichentfernte Längsrippen gekreuzt werden. Zwischen den Querrippen verlaufen je 2—3 mit den Längsrippen gleichstarke feinere Rippen, so dass die Oberfläche schwach gegittert erscheint. Der grosse, hohe und stärker gewölbte letzte Umgang geht längs eines kräftigen Randkieles, an welchem die Querrippen jäh abbrechen, zur mässig gewölbten Basis über, die mit 5—6 kräftigen, durch gleichbreite tiefe Zwischenräume getrennten Rundkielen und feinen Querstreifen verziert ist. Die verdickte, in ihrer Endausbildung nicht erhaltene Aussenlippe ist in einen am Gewinde aufsteigenden Kanal verlängert, die Innenlippe zu einem Wulst verdickt und zuweilen durch eine Furche zweigespalten. Die untere Endausbildung der schmalen, vorn verengten Mündung ist nicht erhalten, die Verengung zu einem schmalen Kanal nur an einem Exemplare sichtbar.

Die durchgängig mittelgrossen (l = 30 mm), mehr oder weniger gut skulptierten Schalen lassen meist nur die kräftige Querrippung, seltener schon die feinere Längsrippung und nur in zwei Fällen

---

[1] A. d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. II. 1842/43. S. 295; Taf. CCX, Fig. 2.

[2] G. Müller: l. c. S. 113; Taf. XV, Fig. 5.

deutlich auch die feine Zwischenstreifung (Fig. 28 a) erkennen. Auf der Basis treten die kräftigeren Spiralkiele deutlich, die feinen Querstreifen nur unter der Lupe erkenntlich (Fig. 28 c) hervor. Abnormerweise setzen an einem Exemplare die kräftigen Querrippen des letzten Umganges, allmählich sich verflachend, über den Randkiel hinaus auf die Basis fort. Die wulstige Innenlippe erscheint als ein durch Vereinigung des 2. und 3. Basiskieles entstandenes Gebilde und wird durch den obersten Kiel leicht gespalten.

Die bis zum viertletzten Umgange herauf zu verfolgende dicke Aussenlippe ist nur an 2 Exemplaren deutlich erhalten. Nach diesen erhaltenen Resten war sie flügelartig ausgebreitet. Der enge, in seiner Endausbildung nicht bekannte Mündungskanal war voraussichtlich etwas nach vorn gebogen.

Die neue Species steht unter den mir bekannt gewordenen Kreideformen dieser Gattung völlig isoliert da. Auch aus dem älteren Tertiär scheint ihr nur der *Chenopus dispar*, Desh.[1] aus dem Pariser Grobkalk näher verwandt zu sein, eine kleine (l = 18 mm) Form mit grösserem Gewindewinkel, weniger hohen und rascher in die Breite zunehmenden Windungen, deren Querripung bereits auf dem vorletzten Umgange aufhört, und mit relativ niedrigem, mit nur 3 Spiralkielen verzierten letzten Umgange. Die flügelartig erweiterte Aussenlippe scheint nur bis zur vorletzten Windung heraufzusteigen.

Untersuchte Stücke: 17.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkstein (Sch. 3 oder 4).

Familie: **Strombidae,** d'Orb.

Gattung: **Strombus,** Lin.

Untergattung: **Pugnellus,** Conrad.

Pugnellus africanus, n. sp. α)

Taf. XXVI, Fig. 31a—32.

$l = 20—30$ mm;

$\frac{h}{l} = \frac{60}{100}$;

$d = 10—15$ mm;

$g = 40—60°$.

Ein in der Jugend schlank, in späteren Altersstadien breit spindelförmiges Gehäuse mit entsprechend ziemlich variabelem Gewindewinkel von 40—60° besitzt wenige (6—7), treppenförmig gegeneinander abgesetzte, mehr als doppelt so breite wie hohe, niedrige, rasch in die Breite wachsende Windungen, die nahezu horizontal von der durch die Skulptur überdeckten Naht kurz vorspringen, dann mit leichter Wölbung in der mittleren Umgangshöhe und schwacher Einschnürung nach der unteren Naht zu steil abfallen. Als Hauptskulptur treten 16—17 im oberen Theile — bis zum Uebergang von der

[1] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. 1867. III. S. 443; II, Taf. LXXXIX, Fig. 5, 6.

Umgangsober- zur Umgangsaussenfläche — stark zurückgeschwungene, nach der unteren Naht zu kräftig vorgezogene hohe, gerundete Querrippen auf, die auf einem über der Naht liegenden schmalen Längskiele einen perlschnurartigen aneinandergereihten Knotenkranz erzeugen. Quer zu ihnen verlaufen feinere, gleichentfernte Längsstreifen, durch welche die Querrippen fein geknotet erscheinen. Der sehr hohe (60:100), bauchig gewölbte letzte Umgang mit besonders kräftig entwickelten, umgekehrt s-förmig geschwungenen, im unteren Theile deutlich zurückgezogenen Querrippen und dazwischen auftretenden feineren und gröberen Zuwachsstreifen erscheint nach unten zu durch die kräftigere Ausbildung der annähernd gleich stark mit der Querskulptur entwickelten Spiralrippen deutlich gegittert. Der Knotenkiel der vorhergehenden Windungen löst sich in 2, mündungswärts immer weiter auseinanderweichende scharfe Kiele mit quer- und längsgestreiftem, konkaven Zwischenraum auf, welche den kräftigen Ausguss der langen, schmalen, vorn zu kurzem, zurückgebogenen Kanal verengten Mündung bildet, deren in den genauen Umrissformen nicht erhaltene, jedenfalls entsprechend dem Querrippenverlauf umgrenzte, verdickte Aussenlippe im Alter flügelartig erweitert ist und über deren schwach gedrehte Spindel die schwielig verdickte, mit einer Spindelfalte versehene Innenlippe sich ausbreitet. —

Die nahezu vollständig und wohlskulptiert erhaltenen untersuchten Formen sind in der Jugend bedeutend schlanker gebaut (Fig. 30) als in späteren Altersstadien, in denen der letzte Umgang unverhältnissmässig stark an Wölbung und Höhe zunimmt und die kräftige flügelartige Erweiterung der dicken Aussenlippe stark hervortritt, deren Endausbildung leider nicht erhalten ist. Nach den erhaltenen Resten zu urtheilen, kann sie kaum oder nur eine kurze Strecke an dem Gewinde emporgestiegen sein. — Nur an einem jugendlichen Exemplare ist die stark verbreiterte Innenlippe mit der erwähnten deutlichen Spindelfalte gut erhalten.

Gewindebau und Skulptur im allgemeinen, Knotenkiel der Windungen und der charakteristische Doppelkiel des letzten Umganges im besonderen unterscheiden die untersuchte neue Species scharf von den bisher, besonders aus der obersten südindischen Kreide bekannt gewordenen Formen dieses Subgenus.

Am nächsten unter diesen steht ihr noch der *P. uncatus (= Strombus uncatus)*, Forbes[1], den dieser Autor aus Pondicherry, Stoliczka[2] aus der Arrialoorgroup von Trichinopoly beschreibt: eine Form mit wenigeren, niedrigen und bedeutend rascher und stärker in die Breite wachsenden Umgängen, entsprechend grösserem Gewindewinkel (g = 65—75°) und breiteren, entfernter stehenden Quer- und auf dem letzten Umgange völlig zurücktretenden feineren Längsrippen, ohne den bezeichnenden Doppelkiel auf der Schlusswindung. — Der noch breiter gebaute, stärker gewölbte *P. granuliferus*, Stol.[3] zeigt eine ähnliche Skulptur des letzten Umganges durch Ausbildung kräftiger Längs- und im unteren Theile allmählich sich verflachender Querrippen. — Der nach dem Gewindebau der vorliegenden neuen Art am nächsten stehende *P. contortus*, Sow. ist nach der von Stoliczka[4] gegebenen Beschreibung und Abbildung von Exemplaren dieser Species aus der Trichinopolygroup Südindiens ganz abweichend skulptiert,

---

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 129; Taf. XIII, Fig. 16.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 22; Taf. III, Fig. 9—13.

[3] Stoliczka: ibidem. S. 21; Taf. III, Fig. 6—8.

[4] „ „ S. 19; Taf. III, Fig. 1—5.

unterscheidet sich auch von ihr charakteristisch durch die die ganze Schale inkrustierende glatte Ausbreitung der Innen- und durch die Verlängerung der stark verdickten Aussenlippe bis auf die jüngsten Windungen hinauf.

Die wenigen aus der nordamerikanischen Kreide bekannt gewordenen Arten, wie *P. hamulus*, Gabb[1] und *P. manubriatus*, Gabb[2] aus der obersten Kreide von Californien entfernen sich noch weiter vom Typus der vorliegenden Form.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein.

Pugnellus sp. (n. sp.) α)

Taf. XXVI, Fig. 30.

g = 80°.

Ein breit spindelförmiges, dickschaliges Gehäuse mit kurzem, aus niedrigen rasch in die Breite wachsenden Umgängen betehenden, nur in den groben Umrissformen ohne Skulptur erhaltenen Gewinde und sehr hohem (100 : 50), bauchig gewölbten letzten Umgange, dessen unterste Parthie nur als undeutlich kontourierte, wulstige Masse vorliegt, und dessen besser erhaltener oberer Theil mit unregelmässig s-förmig geschwungenen, in ungleichen Abständen sich zu Querrippen verdichtenden Zuwachsstreifen verziert ist, die durch gleichmässig feine, nach unten zu in sich verengenden Abständen auftretende Längsstreifen gekreuzt werden. Die verdickte Aussenlippe ist nur in einem frei neben dem Gewinde aufsteigenden, flügelartig ausgebreiteten und innen glatten Reste erhalten.

Die voraussichtlich neue Species würde am nächsten, doch nach der Skulptur des letzten Umganges nur entfernt verwandt mit dem *Pugnellus uncatus*, Forb.[3] aus der südindischen Kreide zu bezeichnen sein.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Tarruân = Kalkbank (Sch. 3).

Familie: **Cypraeidae.**

Gattung: **Erato**, Risso.

Erato sp. (n. sp.) β)

Taf. XXXII, Fig. 41.

Eine kleine, konisch ovale, in Brauneisensteinkernen vorliegende Form mit sehr kurzem, 3—4 Umgänge umfassenden, wenig hervorragenden Gewinde und hohem, bauchig gewölbten letzten Umgange,

[1] Gabb: Description of cretaceous fossils. Geological survey of California. 1. Sektion 4. Philadelphia 1864. S. 124; Taf. XVIII, Fig. 48 und Taf. XX, Fig. 81.

[2] Gabb: ibidem. S. 125; Taf. XXIX, Fig. 229.

[3] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 129; Taf. XIII, Fig. 16;
und Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 22; Taf. III, Fig. 9—13.

der sich nach unten stark verschmälert, mit langer, relativ schmaler, vorn in einen kurzen Kanal endigenden Mündung, flügelartig erweiterter und frei bis über Gewindehöhe emporgezogener, in der Endausbildung nicht erhaltener Aussenlippe schlecht erhaltener Innenlippe ist scheinbar glatt, lässt aber unter der Lupe an den wenigen Stellen mit erhaltenen Schalenresten eine zierliche, dichte Längs- und Querstreifung erkennen (Fig. 41).

Als einzige näher verwandte Kreideform kommt *Erato Veraghorrensis*, Stol.[1] aus der Arrialoorgroup Südindiens in Betracht, der bei sonst wohlübereinstimmendem äusseren Habitus in der unteren Parthie rundlicher gebaut ist und eine schwächere Verbreitung der weniger stark frei emporsteigenden Aussenlippe zeigt. — Noch nahe formverwandt erscheint auch die in grösseren Dimensionen ausgebildete, ähnlich fikula-artig nach unten zu verschmälerte *Ovula (Erato?) striata*, die Zekeli[2] aus der Gosau beschreibt und welche übereinstimmend mit der vorliegenden Art eine kräftig emporgezogene, ausgebreitete Aussenlippe aufweist.

Das nur im Steinkern vorliegende Material von 4 mittelgrossen bis kleinen (l = 8—14 mm) Exemplaren gestattet nicht, die voraussichtlich neue Species mit besonderem Namen zu belegen.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr (Oase Chargeh) = (Sch. 5).

Gattung: Cypraea, Lin.

β)

Cypraea sp.

Taf. XXXII, Fig. 42.

Zwei kleine, bauchig ovale, fast involute, wenig höhere als breite Brauneisensteinkerne mit feinen, nach unten zu kräftig zurückgezogenen Zuwachsstreifen auf dem grossen letzten Umgange, langer, spaltförmiger, vorn und hinten mit Ausguss versehener Mündung, die unten etwas erweitert erscheint und eine kräftig eingerollte, dicke Aussenlippe ohne erhaltene Zähnelung erkennen lässt, ähnelt sehr der jedoch durchgängig in grösseren Abmessungen — besonders bei Forbes[3] — bekannten *Cypraea Kayei*, Forb., die dieser Autor und Stoliczka[4] aus der obersten Kreide Südindiens beschreiben, zeigt auch entferntere Formübereinstimmung mit der von Whitfield[5] aus den „lower greens and marls" von New Jersey nach vorliegendem Steinkern beschriebene und abgebildete *Cypraea (= Aricia) Mortoni*, Gabb, der einzig bisher aus den dortigen Ablagerungen bekannt gewordene Form dieses Genus.

Zu auch nur vergleichender Angliederung an eine dieser nächstverwandten Arten ist das nur aus 2 skulpturlosen Steinkernen bestehende untersuchte Material nicht ausreichend.

---

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 59; Taf. IV, Fig. 13, 14.

[2] Zekeli: Die Gastropoden der Gosaugebilde. Abhandlungen der k. k. Reichsanstalt. I. 2. No. 2. 1852, S. 64; Taf. XI, Fig. 9a—c.

[3] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 133; Taf. XII, Fig. 20.

[4] Stoliczka: l. c. S. 56; Taf. IV, Fig. 7—10.

[5] Whitfield: Gastropoda and cephalopoda of the raritan clays and greensand marls of New-Jersey. U. S. Geological survey. Monographs XVIII. 1892. S. 120; Taf. XV, Fig. 1—3.

Vorkommen: β = Blätterthone:
Oase Chargeh:
a) Gebel Têr (Sch. 5) = 1 Ex.;
b) Gebel Tarruân „ = 1 Ex.

(?) Cypraea sp. β)

Taf. XXXII, Fig. 43a—b.

Eine grosse, ovale, gleich hohe wie breite (25:24 mm), im Steinkern vorliegende, völlig eingerollte Form mit hohem, bauchigen letzten Umgange, ohne Skulptur und ohne in den genaueren Umrissen bekannte Mündung lässt —soviel konstatierbar — nach den äusseren Umrissformen, wie nach den vorliegenden Grössenverhältnissen am ehesten eine nahe Uebereinstimmung mit der von Nötling[1] aus der obersten Kreide von Bâluchistan beschriebenen *Ovula expansa*, d'Arch. erkennen.

Eine auch nur generisch sichere Bestimmung der untersuchten beiden glatten, annähernd gleich grossen Steinkerne ist nicht durchführbar.

Vorkommen: β = Blätterthone:
Plateau von Tenîdah = Kalkstein (2. Steilrand).

Familie: **Tritonidae**, Ad.

Gattung: **Triton**, Montf.

Triton sp. (n. sp.) β)

Taf. XXXII, Fig. 49—50.

Brauneisensteinkerne einer gedrungen spindelförmigen Form mit wenigen (3—5?) niedrigen, mehr als doppelt so breiten als hohen, treppenförmig gegeneinander absetzenden und in Richtung mittlerer Höhe mit kräftigem Längskiel versehenen Umgängen, die von diesem fast senkrecht und eben zur tiefen Nahtrinne abfallen, zur oberen Naht mit mässiger Neigung und schwacher Wölbung dachförmig ansteigen. Direkt über der Naht liegt ein zweiter, erst auf dem letzten Umgange deutlich sichtbarer Längskiel, längs welchen die Oberfläche gegen die mässig gewölbte, sich rasch und stark verschmälernde Basis absetzt. Die Umgangsoberflächen waren mit kräftigen, nach vorn gezogenen Querrippen bedeckt, die auf dem Steinkern nur als deutliche Knoten des Längskieles, schwach angedeutet auf der oberen Windungsaussenfläche, meist überhaupt nicht auf deren unterem Theile erscheinen. In etwa $^4/_5$ Umgangslänge sich wiederholende kräftige Querwülste lassen erkennen, dass die Oberfläche ausser der beobachteten Skulptur zwei unterhalb und einen oberhalb des Kieles verlaufende, gleich starke und gleich entfernte Längsrippen getragen hat. Auf dem letzten Umgange erscheint, gleichweit von den beiden anderen entfernt, ein schwächerer Längskiel; mitten zwischen ihm und dem mittleren, wie zwischen diesem und dem oberen verlief je eine Längsrippe (Fig. 50). Die nach erhaltenen Resten in einen zu-

[1] Nötling: Fauna of Bâluchistan (Marri Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1897. S. 63; Taf. XVII, Fig. 3—3c und Taf. XXVIII, Fig. 2—4.

rückgebogenen kurzen, offenen Kanal verlängerte, im genaueren Umriss nicht erhaltene Mündung war vorn verengt, im mittleren Theile entsprechend dem Windungsbau erweitert (Fig. 49).

Unter den bekannten Kreidearten fand ich keine mit dieser jedenfalls neuen als näher verwandt zu bezeichnende Species.

Unter den alttertiären Formen steht ihr am nächsten das schlanker gebaute, mit kräftigeren, entfernter stehenden Knoten (Rippen?) und zahlreicheren feineren Spiralstreifen verzierte *Triton (Semiranella) Gemellari*, welches Gregorio[1] aus dem Eocän von S. Giovanni Ilarione beschreibt.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr (Oase Chargeh) = (Sch. 5).

β) **Triton** sp.

Taf. XXXII, Fig. 48.

Ein einzelner Brauneisensteinkern mit fast dreimal so breiten als hohen, niedrigen, gleichmässig kräftig gewölbten Windungen und bauchigem letzten Umgange trägt auf den Gewindeoberflächen je 3—4, auf dem letzten Umgange 11, auf dem Steinkern nur zum Theil und undeutlich erhaltene Spiralstreifen, die als Abdrücke auf den in $^3/_4$ Umgangsdifferenz als kräftige Einschnürungen auftretenden Querwülsten erscheinen. Die Mündung ist unbekannt.

Als nähere formverwandte Art ist nur das *Tritonium (Simpulum) planicostatum*, Desh.[2] aus dem Pariser Grobkalk anzuführen.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr (Oase Chargeh) = (Sch. 5).

β) **Triton Chalmasi**, (n. sp.)

Taf. XXXII, Fig. 44—46.

Gehäuse klein, spindelförmig; Windungen mässig gewölbt, relativ hoch, kaum doppelt so breit als hoch, stärker in die Länge als in die Breite wachsend, deutlich gegeneinander durch eine tiefe Nahtrinne abgesetzt. Sie tragen zahlreiche feine Quer- (= 12) und Längsrippen (= 6), die auf dem das Gewinde an Höhe übertreffenden, kräftig gewölbten und erst im untersten Theile stark verschmälerten letzten Umgange eine entsprechende Erhöhung der Zahl und Stärke der Ausbildung erfahren. Die Querwülste kehren mit etwa $^5/_6$ Umgangsdifferenz auf den einzelnen Windungen wieder (Fig. 45 a—b). Die genauere Begrenzung der Mündung und die Endausbildung des wahrscheinlich kurzen, etwas zurückgebogenen engen Kanales sind nicht erhalten.

Ausser einem wohlskulptierten Schalenexemplare (Fig. 44) liegen nur in Brauneisenstein umgewandelte Skulpturensteinkerne vor. Sämmtliche, durchgängig kleinen (l = ca. 12 mm, l/h = $^{60}/_{100}$) Formen weisen ungefähr dieselben Abmessungen auf. Wahrscheinlich gehört nach dem übereinstim-

---

[1] Gregorio, de: Fauna di S. Giovanni Ilarione. Palermo 1880. S. 99: Taf. IV, Fig. 21, 22.

[2] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. II. S. 616; Taf. LXXX, Fig. 25—29.

menden Bau zu dieser Species auch ein (Fig. 46) Steinkern vom Gebel Omm-el-Rennîhma mit undeutlich nur erhaltenen Querwülsten, kräftigen Quer- und deutlichen, scharfen Längsrippen.

Auch diese Species weist ausser zu dem nachfolgend beschriebenen *Triton farâfrense* n. sp. keine nähere Verwandtschaft zu bisher bekannt gewordenen Kreideformen auf.

Unter den eocänen Arten scheint ihr der mir in gut erhaltenen Vergleichsexemplaren vorliegende (M. St. S.) *Triton (= simplum) triamans*, Greg.[1] von S. Giovanni Ilarione am nächsten zu stehen, unterscheidet sich aber deutlich durch kräftigere, in geringerer Zahl nur vorhandene Querrippen und geringeren Abstand der Querwülste, sowie durch geringere Umgangszahl und raschere Breitenzunahme der stärker gewölbten Windungen.

Es liegt eine neue Species vor.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 1 Ex.;
   b) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = 1 Ex.;
   c) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 1 (Schalenstück);
2) Zwischen Farâfrah u. Dachel (6. I.) = Kreidemergel = 2 Ex.

Triton farâfrense n. sp. β)

Taf. XXXII, Fig. 47.

Die — wie erwähnt — der vorigen Species nahe verwandte, nur schlankere, in gleichen und grösseren Dimensionen vorliegende Form mit nur wenig breiteren als hohen, scharf gegeneinander absetzenden und fast lose ineinander geschoben erscheinenden Windungen mit flacher Wölbung und sehr hohem (70:100), kräftiger gewölbten letzten Umgange trägt in etwa $^3/_4$ Umgangslänge sich wiederholende Querwülste und lässt eine deutliche feine Gitterung erkennen, welche hervorgerufen wird durch in ungefähr gleichen Abständen auftretende gleichstarke Quer- und Längsrippen. Auf dem letzten Umgange treten kräftig hervortretende Knoten auf den jeweiligen Kreuzungspunkten auf. An der langen, schmalen Mündung ist — nur an einem Exemplare gut sichtbar — die Aussenlippe innen verdickt, möglicherweise auch gekerbt, die Innenlippe schwielig ausgebildet, der kurze Kanal — soweit erkennbar — zurückgebogen. Die im unteren Theile von der Innenlippe losgelöste Spindel erscheint leicht gedreht.

Als näher verwandte Kreideform kommt nur das erwähnte *Triton Chalmasi* n. sp. aus den Blätterthonen der libyschen Wüste in Betracht.

Unter den Formen aus dem Alttertiär überrascht durch ähnlichen Bau und gute Uebereinstimmung in der Skulptur das *Triton turriculatum*, Desh.[2] aus dem Pariser Grobkalk.

Zu einer auch nur vergleichsweisen Angliederung der vorliegenden, an diese Form berechtigen die zeitlichen und örtlichen Abstände des Auftretens beider Arten kaum. Ich ziehe daher vor, die in Brauneisenstein umgewandelt vorliegenden wohlskulptierten Schalen und Steinkerne als neue Species anzusehen.

[1] Gregorio, de: Fauna di S. Giovanni Ilarione. I. Palermo 1880. S. 99; Taf. IV, Fig. 16, 17, 20.

[2] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. II. Paris 1864. S. 608; Taf. LXXX, Fig. 7—9.

Untersuchte Stücke: 7.
Vorkommen: β = Blätterthone:
1) Oase Chargeh:
a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 3 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 1 Ex.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = 3 Ex.

Familie: **Buccinidae**, Troschel.

Gattung: **Pseudoliva**, Swainson.

a) **Pseudoliva libyca**, n. sp.

Taf. XXVII, Fig. 1—2.

g = 60—90°.

Gehäuse in Jugendstadien länglich — im Alter bauchig-eiförmig und dickschalig; mit nur wenigen mässig gewölbten und deutlich gegeneinander abgestuften niedrigen, doppelt so breiten als hohen Windungen. Ihre Skulptur besteht aus 14 breiten und hohen, oben gerundeten, an der Uebergangskante zwischen Umgangsober- und Umgangsaussenfläche stachelartig zugespitzten, in ihrer mittleren Parthie leicht zurückgebogenen Quer- und 6 kreuzweise dazu verlaufenden feineren, gleichentfernten Längsrippen. Der stark bauchige, das kurze Gewinde um mehr als die doppelte Höhe übertreffende letzte Umgang ist übereinstimmend verziert, nur treten die noch kräftiger ausgebildeten Querrippen gleicher Zahl in entsprechend grösseren Abständen auf und sind die gleichfalls kräftiger ausgebildeten, durch tiefe, engere Zwischenräume getrennten Längsrippen in erhöhter Zahl (= 16) vorhanden und bilden auf dem unteren Umgangstheile die allein vorhandene Skulptur, da die allmählich sich verflachenden Querrippen die etwas unterhalb mittlerer Umgangshöhe auftretende kräftige, tiefe Spiralfurche, welche dem vorhanden gewesenen Ausschnitt der Aussenlippe entspricht, nicht überschreiten. Oberhalb dieser Furche liegen 10, unterhalb derselben 6 an Stärke der Ausbildung nach unten zunehmende Längsrippen. — Die lange, weite, im unteren Theile zu kurzem Kanal sich verengende Mündung von eiförmiger Gestalt ist vorn mässig verengt und mit gerundeter Kante begrenzt. Die wahrscheinlich scharfe Aussen-, und die schwielig verdickte und ausgebreitete Innenlippe sind in ihren genaueren Umrissformen nicht bekannt. Die Spindel erscheint in ihrem untersten Theile infolge leichter Drehung schwach eingebuchtet.

Von den untersuchten beiden grossen Exemplaren zeigt nur das eine — besonders auf dem letzten Umgange — gut die Skulptureinzelheiten und unterhalb der kräftigen Spiralfurche eine deutliche Verschmälerung, bezw. Einschnürung. Die unterste Parthie ist nur mangelhaft erhalten (Fig. 1). — Besser skulptiert sind zwei kleinere und schlankere Formen, deren eine ausser der scharf ausgeprägten Längsstreifung auf der untersten Parthie des letzten Umganges eine leichte Abflachung der Mündung erkennen und vermuthen lässt, dass die Aussenlippe leicht nach aussen gebogen war.

Nur schwach ist an den vorliegend untersuchten Stücken die nächst der Spiralfurche für das Genus bezeichnende Umgangseinschnürung unterhalb der tiefen, durch die Skulptur verdeckten Naht angedeutet.

Die Mündung ist an keinem Exemplare vollständig in ihren näheren Umrissformen erhalten.

Wahrscheinlich gehört zu dieser Species auch ein übereinstimmend quergerippter, auch sonst in Bau und Grössenverhältnissen den untersuchten kleinen Formen gleichender schlecht erhaltener Steinkern mit deutlich ausgebildeter Spiralfurche auf dem letzten Umgange. Als zum Vergleich heranzuziehende nächstverwandte Form ist mir nur die *Ps. ambigua*, Binkh. Kaunhowens[1] aus der Kreide von Maastricht bekannt geworden, welche bei sonst recht übereinstimmendem Bau und gleicher Skulptur sich charakteristisch unterscheidet durch die geringere (= 13) Zahl der entsprechend breiter gebauten, durch sehr schmale Zwischenräume getrennten Längsrippen unterhalb der breiten, tiefen Spiralfurche des letzten Umganges.

Das den schlankeren vorliegenden Jugendformen recht ähnliche, auch in etwa gleichen Dimensionen von Stoliczka[2] aus der Arrialoorgroup Südindiens beschriebene einzige Exemplar seiner *Ps. subcostata*, n. sp. mit gleichem Gewindewinkel (g = 65°) und -bau trägt zahlreichere (= 16) gleich ausgebildete Querrippen, Längsrippen treten nur unterhalb der höher liegenden Spiralfurche in grösserer Zahl und in schwächerer Entwicklung auf. — Das *Sulcobuccinum Michelini*, Coqu.[3] aus dem Suessonien von Constantine besitzt grösseren Gewindewinkel, stärker bauchig gewölbten letzten Umgang und kräftigere, knotenartig ausgebildete Querrippen geringerer Zahl, auch nur 4 unterhalb der Spiralfurche auftretende, schwächer ausgebildete Längsrippen.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân = Kalkstein (Sch. 3 und 4) = 4 Ex.;

b) Gebel Têr = „ „ = 1 St.

Pseudoliva sp. (n. sp. ?) α)

Taf. XXVII, Fig. 3.

Eine nur wenige Millimeter hohe eiförmige Form mit zwei erkennbaren niedrigen, rasch breiter werdenden Windungen und stark bauchig gewölbtem, hohem (100:50) letzten Umgange lässt nur auf letzterem etwa 18 relativ kräftig entwickelte, von feinen Längsstreifen gekreuzte, nach unten vorgezogene Querrippen erkennen, die längs der kräftigen, tiefen Spiralfurche abbrechen. Unterhalb dieser sind 3 der ursprünglich in höherer Zahl vorhanden gewesenen feinen, durch etwa gleichbreite Zwischenräume getrennten Spiralstreifen noch sichtbar. Die Mündung ist nicht bekannt.

Voraussichtlich repräsentiert der nur vorliegende Steinkern eine neue Art.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gassr Dachel = Mergelkalk.

---

[1] Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. 1898. S. 78; Taf. VII, Fig. 3, 4.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 145; Taf. XII. Fig. 2.

[3] Coquand: Géologie et paléontologie de la province de Constantine II. Marseille 1862. S. 268; Taf. XXX, Fig. 5, 6.

Familie: **Muricidae**, Tryon.

Gattung: **Murex**, Lin.

Untergattung: **Ocinebra**, Leach.

α) **Ocinebra Aschersoni**, n. sp.
Taf. XXVII. Fig. 4a—c.

Ein spindelförmiges, relativ dickschaliges Gehäuse mit wenigen (4—5) niedrigen, rasch in die Breite wachsenden, breiteren als hohen Windungen, die treppenförmig gegeneinander absetzen, in der oberen Hälfte unter 45 sich abdachen, dann mit scharfer Umbiegung senkrecht zur verdeckten Naht abfallen. Als Skulptur treten auf 9 kräftige, hohe, sich kielartig zuschärfende, im unteren Theile etwas nach vorn gerichtete Querwülste, die gleich den breiteren, gerundeten Zwischenräumen mit feinen Zuwachsstreifen bedeckt sind und quer zu denen je 3 gleichentfernte, oben abgeflachte und durch eine feine Furche zweigetheilte Spiralgürtel auf der Umgangstheilfläche verlaufen. Der oberste dieser Gürtel bezeichnet die Richtung mittlerer Schalenhöhe und liegt zugleich über der Umbiegungskante der sich abdachenden zur steil abfallenden Aussenfläche. — Der letzte Umgang übertrifft das Gewinde an Höhe (100:40?), ist in seiner mittleren Parthie stark verbreitert und verschmälert sich nach unten zu kräftig. Er trägt gleiche Skulptur wie das Gewinde, nur eine entsprechend seiner Höhe vermehrte Anzahl Spiralbandgürtel (= 9), die nach unten zu etwas auseinanderweichen und nur undeutlich gefurcht erscheinen; zwischen den 4 untersten derselben schaltet sich je ein feinerer, gleichfalls schwach gespaltener Gürtel ein. Die Querberippung verflacht sich und verschwindet nach unten zu; nur die Zuwachsstreifen, die in der oberen Parthie in wechselnder Richtung die Längsskulptur kreuzen, behalten ihre gleiche Stärke der Ausbildung bei und erzeugen auf den Gürteln eine feine Knotung. Die rundlich ovale, nach hinten zu einem kurzen, wahrscheinlich nahezu geschlossenen Kanal sich verengende Mündung besitzt eine glatte, verdickte Innenlippe. Die Ausbildung und genauere Umgrenzung der Aussenlippe ist nicht bekannt. Die Spindel ist in ihrem untersten Theile losgelöst von der Innenlippe und deutlich links seitwärts gedreht.

Das untersuchte, mit allen Skulptureinzelheiten trefflich erhaltene Exemplar, bestehend aus Schlusswindung und den beiden vorhergehenden Umgängen, ist nach dem allgemeinen Habitus, nach der Querwulstbildung und nach der rundlich-ovalen Form der Mündung zu den Muriciden, nach der hohen Zahl der Wülste zum Genus *Murex*, nach der relativ hohen Windung und dem — soviel erkennbar — stark verengten, bis nahezu durch die Lippenränder geschlossenen, kurzen Kanal (Fig. 4 b) im besonderen zur Untergattung *Ocinebra*, Tryon zu stellen.

Die Species ist wohl charakterisiert durch die Zahl der Querwülste, sowie durch Auftreten, Anordnung und feinere Ausbildung der gefurchten Spindelgürtel und nähert sich stark tertiären Fusidenformen *(= Hemifusus)*.

Der in Bau wie Skulptur sehr nahe verwandte, allein für näheren Vergleich in Betracht kommende *Murea trichinopolitensis*, Forbes[1] aus Südindien besitzt höhere, weniger rasch an Breite zu-

[1] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. London 1845. S. 127; Taf. XV, Fig. 7.

nehmende Windungen, wahrscheinlich auch bei gleicher Grösscnentwicklung einen Umgang mehr, als die vorliegende n. sp., nach der von Forbes gegebenen Abbildung eine höhere Zahl (= 11) von Querwülsten und besonders abweichend vom vorliegenden Exemplare auf dem oberen, sich abdachenden Umgangstheile eine deutliche Längsstreifung. Die genauere Ausbildung der Spiralgürtel beschreibt der Autor nicht. — Der *Murex conspicuus*, Braun[1] aus dem Pariser Grobkalk, entfernt sich durch höheren Gewinde- und Umgangsbau, durch die geringere (= 6) Zahl der Querwülste und längere Mündung schon stärker vom Typus der vorstehend untersuchten neuen Art.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Ammonitenberge (9. I. 74) = Sandstein.

Familie: **Fusidae**, Tryon.

Gattung: **Fusus**, Lam.

Fusus Nachtigali, n sp. α)

Taf. XXVII, Fig. 5a—b.

$l = 25—30$ mm;
$\frac{h}{l} = \frac{40}{100}$;
$d = 5—8$ mm;
$g = 28°$.

Das schlank spindelförmige Gehäuse mit zahlreichen, langsam an Grösse zunehmenden, breiteren als hohen, nur schwach gewölbten und wenig gegeneinander abgesetzten, durch eine verdeckte Nahtrinne getrennten Umgängen ist mit 14—16 in alternierenden Reihen übereinander stehenden kräftigen, kielartigen Querrippen verziert, welche in ihrem mittleren Theile schwach zurückgebogen erscheinen und durch etwa gleichviel feinere, äquidistante Längsrippen gekreuzt werden, die besonders auf den breiten Rippenzwischenräumen deutlich hervortreten. Der hohe (40:100), im oberen Theile kräftig gewölbte, nach unten zu sich stark verschmälernde letzte Umgang ist im Princip übereinstimmend verziert, nur tritt die Querrippung auf der unteren Hälfte allmählich zurück, die Längsskulptur in entsprechend umgekehrtem Verhältniss deutlicher hervor. — Die in einem langen, allmählich sich verengenden, geraden Kanal endende schmale Mündung ist vorn kantig begrenzt. Aussen- und Innenlippe sind in ihrer genaueren Umgrenzung und Ausbildung nicht bekannt.

Die untersuchten, annähernd gleichgrossen Exemplare zeigen durchgängig gut erhaltene Gewindeskulptur, besonders kräftig ausgebildet die Querrippen. — Der letzte Umgang ist nur in einem Falle mit Kanal erhalten. Nach vorhandenen Resten war die Innenlippe glatt und ausgebreitet. Die Spindel lässt keine Falten erkennen (Fig. 5 b).

Am nächsten formverwandt der vorliegenden Species ist nach der täuschend übereinstimmenden Skulptur die *Mitra cancellata*, Sow., besonders nach der von Cossmann[2] gegebenen Abbildung von

[1] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. III. Paris 1866. S. 320; Taf. II, 88: Fig. 14, 15.

[2] Cossmann: Observations sur quelques coquilles crétaciques récueillies en France. Paris 1896. S. 9; Taf. II, Fig. 4, 5.

Exemplaren derselben aus der französischen Kreide von Saint-Cyr (Turon, Santon.). — Auch die *Pleurotoma Roemeri*, Reuss aus der böhmischen Kreide zeigt ähnliche Skulpturübereinstimmung.

Unter den wirklichen Fusidenformen kommen als näher verwandt nach Bau und Skulptur nur in Betracht der *Fusus Nysti*, J. Müll.[1] aus dem Aachener Grünsand mit gewölbteren, höheren, langsamer an Grösse zunehmenden Windungen und wenigeren Querrippen, sowie vielleicht noch die aus der weissen libyschen Kreide bekannt gewordene *Fasciolaria (= Odontofusus) densiplicata*, Zitt.[2] mit schärfer und stärker gegeneinander abgesetzten, sonst annähernd gleichgebauten Windungen, welche entfernter stehende, in entsprechend geringerer Zahl auftretende Querrippen tragen und überhaupt nicht oder — nur unter der Lupe erkennbar — äusserst fein längsgestreift sind, auch wohlentwickelte Spindelfalte besitzen.

Unter zum Vergleich heranzuziehenden verwandten tertiären Formen sei nur die als *Rostellaria (?) fissurella*, Lam. von Gregorio[3] aus dem Eocän von S. Giovanni Ilarione angeführte — nur im Gewinde erhaltene — in der Skulptur recht gut übereinstimmende Art erwähnt.

Untersuchte Stücke: 4 Schalenexemplare.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein.

β) **Fusus sp. (cf. Fasciolaria densiplicata, Zitt.)**

Taf. XXXIII, Fig. 4.

Der vorigen Species stehen im allgemeinen Bau, in Gewindewinkel, in Umgangshöhe und -wölbung, sowie im Skulpturcharakter sehr nahe zwei nach der gleichen Zahl (= 6—7), Anordnung und Ausbildung der Rippen mit der *Fasciolaria* (= *Odontofusus*) *densiplicata*, Zitt.[4] gut übereinstimmende, im übrigen nicht näher bestimmbare Brauneisensteinkerne mittlerer Grösse aus den Blätterthonen vom Gebel Têr (Sch. 5), Schweth.

β) **Fusus sp.**

Taf. XXXIII, Fig. 5.

Von der vorigen Species nur unterschieden durch etwas rascher in die Breite zunehmende ($g = 30^0$), kräftiger gewölbt und deutlicher gegeneinander abgesetzt erscheinende Windungen und durch in geringerer Zahl und in entsprechend grösseren Abständen auftretende kräftige Querrippen sind drei Brauneisensteinkerne verschiedener Grösse aus den Blätterthonen, die unter der Lupe noch die Abdrücke einer feinen Spiralstreifung auf den Umgängen erkennen lassen.

Vorkommen: β = Blätterthone:

a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 2 Ex.;

b) zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = 1 Ex.

---

[1] Jos. Müller: Monographie der Petrefacten der Aachener Kreideformation. II. Bonn 1847. S. 36; Taf. V, Fig. 13.

[2] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 138; Taf XIX, Fig. 7.

[3] Gregorio, de: Fauna di S. Giovanni Ilarione. Palermo 1880. Taf. I, Fig. 15, 16.

[4] Wanner: l. c. S. 138; Taf. XIX, Fig. 7.

(?) Fusus [Fasciolaria (?)] sp. β)

Taf. XXXIII, Fig. 1—2.

Drei Schalenfragmente mangelhaften Erhaltungszustandes einer ähnlich den vorhergehenden Formen gebauten schlanken Fusidenart, deren genauerer Windungsbau durch die Skulptur verdeckt ist, tragen je 8 in übereinanderstehenden Reihen angeordnete kräftige Querrippen, quer zu denen schwächere Längsstreifen verlaufen, die auf dem unteren Theile des letzten Umganges bei gleichzeitigem allmählichen Zurücktreten der Rippen deutlicher ausgebildet erscheinen. Die Konturen der Mündung sind nicht erhalten. Auf dem letzten Umgange des grössten Exemplares dicht unter der Naht auftretende, kräftig zurückgebogene, dichtstehende Zuwachsstreifen, und ein auch auf den vorhergehenden Windungen ausgebildetes, die Naht überdeckendes schmales, wulstiges Band erinnern an Pleurotomiden-Formen und lassen die Möglichkeit der Zugehörigkeit der Fragmente zu dieser Familie, besonders zu Formen aus der Verwandtschaft der aus der weissen libyschen Kreide bekannt gewordenen *Borsonia africana*, Wan.[1] offen. — Ob eine *Fasciolaria* vorliegt[2], ist mangels erhaltener Spindel nicht konstatierbar.

Untersuchte Stücke: 3.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah (2. Steilrand) = graue Blättermergel.

Fusus sp. β)

Taf. XXXIII, Fig. 3.

Ob das vorliegende einzelne Schalenfragment mittlerer Grösse, das mit der vorigen Species im Windungsbau und in der Ausbildung des die Naht überdeckenden Bandes übereinstimmt, nur scheinbar grösseren Gewindewinkel besitzt, wirklich mit ihr identisch, ist bei dem mangelhaften Erhaltungszustande beider Arten nicht festzustellen. Die theilweise erhaltene Spindel ist glatt, die Mündung lang und schmal und im oberen Theile nur wenig rundlich erweitert. Die erhaltene untere Parthie des letzten Umganges ist fein längs- und quergestreift.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr (Sch. 5), Schweth.

Fusus Ehrenbergeri, n. sp. α)

Taf. XXVII, Fig. 6—7.

$l = 22—30$ mm (ergänzt);

$\frac{h}{l} = \frac{50}{100}$;

$d = 9—13$ mm;

$g = 40°$.

Das spindelförmige Gehäuse einer relativ dickschaligen Form mit 6—7 mässig hohen, rascher in die Breite, als in die Länge zunehmenden schwach gewölbten Windungen trägt auf dem Umgange

[1] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 140; Taf. XIX, Fig. 16, 17.

[2] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 69.

durchschnittlich 7—8, in alternierenden Reihen übereinanderstehende kräftige, in der mittleren Parthie zurückgebogene, nach unten zu vorgezogene und beträchtlich an Breite und Höhe zunehmende Querwülste mit mässig gewölbter Rücken-, stark gerundeter Ober- und steil zu den breiten Zwischenräumen abfallender Vorderfläche, so dass die einzelnen Umgänge in Längsrichtung tubusartig lose ineinander geschoben erscheinen. Ueber sie und die Zwischenräume hinweg verlaufen ungleich starke, in unregelmässigen Abständen auftretende, gleichgerichtete feinere Zuwachsstreifen, quer zu ihnen zahlreiche zarte, gleich entfernte Längsstreifen. Die Skulptur der nachfolgenden Windung greift auf die jeweilig vorhergehende über, so dass die Naht verdeckt wird, die Querrippen einander direkt berühren und entlang der Berührungsfläche beider Umgänge ein unregelmässiger, bandförmiger Wulstring entsteht, der namentlich auf dem letzten Umgange hervortritt. Dieser, von gleicher Höhe wie das Gewinde im ganzen, ist übereinstimmend mit ihm skulptiert, nur verschwinden die auf der oberen, kräftig gewölbten Parthie kammartig hervorragenden Querrippen allmählich auf dem rasch und stark sich einschnürenden unteren Theile und lösen sich in feine Zuwachsstreifen auf, während die Längsstreifen deutlicher hervortreten. Die vorn kantig begrenzte und verengte, im mittleren Theile der Umgangswölbung entsprechend mässig erweiterte, nach unten zu sich zu einem ziemlich langen, schwach seitwärts-rückwärts gebogenen Kanal verengende Mündung besitzt eine glatte Innenlippe. Die Aussenlippe ist in den genaueren Konturen nicht erhalten.

Die in der Grösse nur wenig variierenden, in der fast durchgängig mit allen Einzelheiten wohl erhaltenen Skulptur völlig übereinstimmenden mittelgrossen (l = 22—30 cm) Schalenexemplare sind nie vollständig, und nur zwei derselben zeigen die Mündungsparthie in der Hauptsache erhalten. Der lange, fast gerade Kanal und die glatte Innenlippe, die keine Spindelfaltenandeutung erkennen lässt, zwingen mich, die untersuchten Formen, deren Skulptur (bes. Querwulstbildung) stark derjenigen von *Latirus*, Montf. sich nähert, zu *Fusus s. str.*, Ad. zu stellen.

Die neue Species nähert sich in der Skulpturausbildung stark dem *Fusus gracilis*, Boehm., den Holzapfel[1] aus der Aachener Kreide (= Grünsand) beschreibt, unterscheidet sich aber von ihm deutlich durch stärkere Breitenzunahme der Windungen, d. h. durch grösseren Gewindewinkel und niedrigeres Gewinde. Auch trägt die Aachener Form eine höhere (8—10) Zahl von Querrippen. — *Latirus Reussianus*, Stol.[2] aus der Trichinopolygroup Südindiens ist schlanker gebaut und enger berippt (10—12). — Nach dem allgemeinen Habitus steht der vorliegenden Art auch *Fusus intortus*, Lam., Deshayes[3] aus dem Pariser Grobkalk noch nahe. — Die am nächsten formverwandten Arten treten jedoch erst im jüngern Tertiär auf. Als solche sind nach dem untersuchten reichhaltigen Vergleichsmateriale der M. St. S. vor allen zu betrachten: *Latirus rugosa*, Fuchs (= Oligocän), *Latirus subcorsatus*, d'Orb. (= Miocän), *Latirus crassus*, Sism. (= Miocän) und *Fusus cinctus*, Bell. (= Miocän).

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge (9. II. 74) = Sandstein.

---

[1] Holzapfel: Die Mollusken der Aachener Kreide. Pal. XXXIV. 1887/88. S. 104; Taf. XI, Fig. 1, 2.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 107; Taf. X, Fig. 1—4.

[3] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. II. S. 261; Taf. LXIII, Fig. 4, 5.

Fusus sahariсus, n. sp. α)

Taf. XXVII, Fig. 8a—b.

g = 45°.

Eine gedrungen spindelförmige Fusidenart mit niedrigen, doppelt so breiten als hohen, rascher in die Breite wachsenden Windungen, die von der durch die Skulptur verdeckten Naht unter etwa 45° sich abzudachen, dann von der Mitte des Umganges ab steil abzufallen scheint. Der genauere Gewindebau wird verhüllt durch die Skulptur: je 8 in alternierenden Reihen übereinanderstehende, namentlich auf der Umgangsmitte stumpf stachelförmig hervorragende, nach unten zu etwas vorgezogene, kräftige und durch breitere, gerundete Zwischenräume getrennte Querwülste und 10 flache, gleichstarke, gleichentfernte und durch annähernd gleiche Zwischenräume getrennte Längsgürtel, die erst auf der vorletzten Windung auftreten. Auf dem nur theilweise in seinem kräftig gewölbten oberen Theile erhaltenen letzten Umgange tritt nach unten zu die Querskulptur zurück, die Längsverzierung stärker hervor und entsteht durch diese und die feineren, dicht gedrängten Zuwachsstreifen eine zarte Gitterung, bezw. Knotung der Längsgürtel. Von der Mündung ist nur der oberste Theil der dort glatten Innenlippe erhalten. — Die genauere generische Stellung der Species muss also unbestimmt bleiben.

Nach Art ihrer Skulptur und nach ihrer nahen Formverwandtschaft zum *Latirus Reussianus*, Stoliczkas[1] aus der Trichinopolygroup Südindiens gehören die 3 untersuchten Schalenbruchstücke möglicherweise zu diesem Subgenus. Gewindewinkel (46—50) und Skulpturcharakter stimmen an beiden Arten wohl überein. Die Zahl der Querrippen ist an der vorliegenden Form um zwei geringer. Auch die Windungshöhe und -zunahme scheint in beiden Fällen ein recht ähnliche zu sein. Zur Konstatierung näherer verwandtschaftlicher Beziehungen reicht das vorhandene Material nicht aus.

Nahe verwandt ist der vorliegenden Art auch die vorhergehend beschriebene neue Species *F. Ehrenbergeri* (Taf. XXVII, Fig. 6, 7) mit höherem Gewinde und abweichender Zahl und Ausbildung der Quer- und Längsrippen, die vergesellschaftet mit den beiden besser erhaltenen der untersuchten Exemplare in dem fossilreichen Sandstein der Ammonitenberge (α = Overwegischichten) vorgefunden wurde. Das dritte, nur mit deutlicher Querskulptur vorliegende Bruchstück der wahrscheinlich neuen Fusidenart entstammt den Overwegischichten (Kalkstein Sch. 3) des Gebel Tarruân (Schwfth.).

(?) Fusus sp. α)

Taf. XXXIII, Fig. 6—7.

Zwei Schalenfragmente des letzten Umganges mittel-, doch verschieden grosser Exemplare und ein Bruchstück eines mittleren Umganges (Fig. 7) zeigen in der Skulpturausbildung grosse Aehnlichkeit mit der von Kaunhowen als *Fusus bicinctus*[2] beschriebenen neuen Art aus der Kreide von Maastricht, weichen aber charakteristisch von ihr ab durch den gerundeten unteren, oben und unten durch je einen kräftigen Kiel begrenzten Umgangstheil, der an jener Species gleich dem oberen Theile dachförmig zu den Nähten abfällt. Die auf den unteren Hälften der Windungen vorhandenen 3 Längskiele werden

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 107; Taf. X, Fig. 1—4.

[2] Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. 1898. S. 82; Taf. X, Fig. 1—4.

durch kräftige Querrippen an den Kreuzungspunkten geknotet. Der in dem nur erhaltenen oberen Theile kräftig gewölbte letzte Umgang trägt eine entsprechend höhere Zahl von Längs- und Querrippen, die nach unten zu verschwinden (Fig. 6). Die rundlich ovale Mündung scheint in einem kurzen, seitwärts gedrehten Kanal geendet zu haben.

Eine genauere Bestimmung der untersuchten, nicht einmal generisch sicher festzustellenden Formen ist nicht möglich.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Oase Chargeh:

a) Gebel Tarruân = Kalkstein (Sch. 3) = 2 Ex.;

b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 1 Ex.

α) **Fusus (Latirus ?) sp.** (n. sp.)

Taf. XXVII, Fig. 9 a—b.

g = 40 °.

Ein schlank spindelförmiges, dickschaliges Gehäuse mit einem Gewindewinkel von annähernd 40° und etwa 8 breiteren als hohen, rasch in beiden Wachsthumsrichtungen zunehmenden grossen, schwach gewölbten Windungen, die mit ca. 10 kräftigen, kammartig hervortretenden hohen Querrippen, zwischen denen feinere Zuwachsstreifen verlaufen, und mit mehreren (3?) kräftigen Längsgürteln verziert sind. Der nach dem erhaltenen, kräftig gewölbten oberen Theile relativ kurze letzte Umgang (gemessene Höhe = 20 mm) im Verhältniss zur Spirahöhe (l = 40 mm) scheint gleich skulptiert gewesen zu sein. Die rundlich ovale Mündung ist in den genaueren Konturen nicht erhalten. Der vorliegende obere Theil der Spindel lässt 3 Längsrippen erkennen (Fig. 9 b).

Der mangelhafte Erhaltungszustand des grossen, den vorher (S. 281) beschriebenen Fususarten in der Skulpturart nahe stehenden einzelnen Exemplares, das möglicherweise einer Latirusform angehört, verbietet den Versuch einer näheren Bestimmung.

Wahrscheinlich liegt eine neue Species vor.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge (9. II. 74) = Sandstein.

β) **Fusus sp.**

Taf. XXXIII, Fig. 8.

Relativ niedrige, breite und kräftig gewölbte Schlusswindungen einer Form mit sehr rasch in die Breite wachsenden Umgängen und mit entsprechend kurzem, gedrungenen Gewinde tragen ca. 8 kräftige, entfernt voneinander auftretende Knoten. Weitere Skulptur ist nicht sichtbar.

Die 4 nur im Steinkern vorliegenden Exemplare sind nicht näher bestimmbar, stehen jedoch nach Bau und Skulptur recht nahe dem *Fusus affinis*, den Coquand[1] — allerdings in bedeutend grösseren Abmessungen — aus dem Campanien von Constantine (El-Ontaïa) beschreibt.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh) = (Sch. 3).

[1] Coquand: Géologie et paléontologie de la région sude de la province de Constantine. Tome II. Marseille 1862. S. 186; Taf. III, Fig. 4.

Chrysodomus sp. (n. sp. ?) β)

Taf. XXXIII, Fig. 9a—b.

$l = 10—20$ mm;
$\frac{h}{l} = \frac{60}{100}$;
$d = 4—8$ mm;
$g = 40—45°$.

Zahlreiche kleine, meist im Steinkern vorliegende spindelförmige bis ovale Formen mit kurzem Gewinde, bestehend aus wenigen mässig gewölbten, breiteren als hohen, durch tiefe Nahtrinne getrennten Windungen, die im Steinkern lose ineinander geschoben erscheinen. Die wenigen Exemplare mit stellenweise, jedoch durchgängig schlecht erhaltenen Schalenresten zeigen eine dichte ungleiche runzelige Zuwachsstreifung. Auf gut erhaltenen Steinkernen lässt sich unter der Lupe eine feine, durch Quer- und vorhanden gewesene Längsskulptur erzeugte Gitterung (Fig. 9 a) erkennen. Die meisten Steinkerne erscheinen völlig glatt, ohne Skulptur. Der bauchige, letzte Umgang, der das Gewinde an Höhe übertrifft, ist gleich diesem verziert. Die lange, schmale, in der mittleren Parthie etwas erweiterte, zu einem in seiner Endausbildung nicht erhaltenen, wahrscheinlich kurzen Kanale sich verengende Mündung besitzt eine einfache, scharfe Aussenlippe und eine — soviel an den wenigen erhaltenen Resten erkennbar — glatte Innenlippe, die auf dem Steinkern meist nur im Durchschnitt angedeutet und von der Spindel durch eine schmale, tiefe Furche getrennt erscheint (Fig. 9 b).

Die nicht näher bestimmbaren, den äusseren Umrissformen und der Lippenbildung nach am besten zur Gattung *Chrysodomus*, Swainson zu stellenden Exemplare liegen in ziemlichen Grössenabstufungen, durchschnittlich in Abmessungen von 10—15 cm vor.*

Untersuchte Stücke: ca. 65 (meist Brauneisensteinkerne).

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 20 Ex.;
   b) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 9 Ex.;
   c) Gebel Omm-el-Renneiem = „ „ = 5 Ex.;
   d) Gebel Tarruân = „ „ = 2 Ex.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = ca. 30 Ex.

Gattung: **Strepsidura**, Swainson.

(?) Strepsidura ficuloides, n. sp. β)

Taf. XXXIII, Fig. 10a—b.

Niedrige, rasch in die Breite zunehmende, mehr als doppelt so breite als hohe, schwach gewölbte Windungen bilden die kurze, skulpturlos vorliegende Spira. Der diese um mehr als die doppelte Länge

* Möglicherweise gehören die untersuchten Stücke mehreren, nach den Steinkernen nicht sicher zu unterscheidenden Arten an.

übertreffende stark bauchige, unter der Naht etwas abgeplattete letzte Umgang ist mit 4 erkennbaren Längsstachelreihen verziert, die durch feinere Spiral- und ca. 10 kräftigere, nach unten zu sich verflachende Querrippen gebildet werden. Mündung oval, vorn verengt und kantig begrenzt, nach unten zu einem kurzen, deutlich seitwärts gebogenen Kanal verengt; Aussenlippe begrenzt durch die Stachelquerreihe; Innenlippe ausgebreitet und entsprechend der raschen Umgangsverschmälerung in der mittleren Parthie kräftig eingebuchtet.

Nach der Ausbildung der Mündung gehören besonders die vorliegend untersuchten beiden Exemplare zur Gattung *Strepsidura*, Swains. — Gegen eine mögliche Zugehörigkeit zu *Pyrula*, Lam. spricht der in der Biegung des Kanales und in der starken Verengung der Mündung nach unten zu auffällig übereinstimmende allgemeine Habitus mit demjenigen der bekannten *Strepsidura ficulnea*, Lam. aus dem Pariser Grobkalk; dafür geltend gemacht werden könnte höchstens die Bildung der Stachelreihen als Skulpturelemente.

Nur das eine der beiden Exemplare ist wohlskulptiert erhalten (Fig. 10a—b); das andere kann bloss nach dem übereinstimmenden allgemeinen Bau, besonders nach demjenigen der Mündungsparthie und nach Andeutungen der Stachelreihen zur selben, voraussichtlich neuen Species gestellt werden, als deren mögliche näher verwandte Kreideform mir nur die *Rapana tuberculosa*, Stoliczkas[1] aus der Trichinopolygroup Südindiens bekannt geworden ist, die noch kürzeres, breiteres Gewinde, rundlichere Mündung und eine höhere Zahl scheinbar auch kräftiger entwickelter Längsknotenreihen auf dem letzten Umgange besitzt.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh) = Blättermergel (Sch. 5) = 1 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = Kalkstein (2. Steilr.) = 1 Ex.

Gattung: **Tudicla**, Linck.

$\alpha + \beta$

Tudicla Peroni, n. sp.

Taf. XXXIII, Fig. 11—12.

$g = 70—80°$.

Das kurze Gewinde des birnförmigen Gehäuses ist aus wenigen (4—5) niedrigen, sehr rasch in die Breite zunehmenden, mehr als doppelt so breiten als hohen Windungen zusammengesetzt, die bis zur mittleren Umgangshöhe sich mit schwacher Neigung abdachen, dann längs eines scharf hervortretenden Kieles umbiegen und senkrecht zur Naht abfallen, also deutlich treppenförmig gegeneinander abgesetzt erscheinen. Als Skulpturelemente treten pro Umgang 16—17 in der mittleren Parthie zurückgebogene, nach unten zu an Stärke zunehmende Querrippen auf, die auf dem Längskiel eine kräftige Knotung erzeugen. In spiraler Richtung verlaufen feinere Längsstreifen über die Oberfläche. Der im oberen Theile proportional an Breite zunehmende letzte Umgang setzt längs eines nicht geknoteten, kräftigen Kieles deutlich gegen die Abdachungsfläche ab und verschmälert sich rasch nach unten zu. Unterhalb dieses Kieles tritt in gleicher Entfernung, wie dieser vom Knotenkiel, ein etwa gleich stark entwickelter glatter, zweiter Kiel auf der scheinbar glatten, bei Lupenbetrachtung — besonders nach Abdrücken auf Stein-

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 156; Taf. XIII, Fig. 6.

kernen — fein und dicht durch Quer- und Längsstreifung gegittert (Fig. 12) erscheinenden Aussenfläche auf. Die vorn verengte und kantig begrenzte, im oberen Theile kräftig erweiterte, sich dann rasch und stark zu einem langen und geraden Kanal verschmälernde ovale Mündung besitzt eine dünne, in der genauen Umgrenzung nicht bekannte Aussen- und eine etwas schwielige, ausgebreitete, glatte Innenlippe.

Neben wenigen Schalenexemplaren, die nur in einem Falle die Skulptur wohlerhalten zeigen, liegen zahlreiche, auch die feinere Verzierung im Abdruck deutlich wiedergebende Steinkerne dieser kleinen bis mittelgrossen Art vor. Kanal und Mündung sind nur ausnahmsweise, und auch dann nur mangelhaft erhalten. Die Knotung der Längskiele ist durchgängig, die feinere Spiralskulptur nur an best-erhaltenen Stücken zu beobachten.

Ausser grosser Aehnlichkeit im Umgangsbau und besonders im Skulpturcharakter mit dem *Fusus Binkhorsti*, n. sp. KAUNHOWENS[1] aus der Kreide von Maastricht, der aber charakteristisch von ihr durch höheres, schlanker gebautes Gewinde und wahrscheinlich auch durch den nicht bekannten Mündungsbau unterschieden ist, zeigt die vorliegende Species keine nähere Verwandtschaft zu bisher bekannt gewordenen bezüglichen Kreideformen.

Ich spreche sie als neue Art an.

Untersuchte Stücke: 14.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Tarruân = Kalkstein (Sch. 3) = 2 Ex.;
2) Ammonitenberge = Sandstein = 1 Ex.;

β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 9 Ex.;
b) Gebel Tarruân = „ „ = 2 Ex.

Tudicla cf. Peroni, n. sp. β)

Möglicherweise derselben Species, wie die vorhergehend untersuchten kleinen Exemplare, gehören zwei Brauneisensteinkerne an, deren einer in ungleich grösseren Abmessungen vorliegt. Soviel der schlechte Erhaltungszustand erkennen lässt, sind sie übereinstimmend gebaut und in gleicher Weise quergerippt. — Ich stelle sie vergleichsweise zur genannten neuen Species.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Zwischen Farâfrah und Dachel.

? Tudicla sp. β)

Taf. XXXIII, Fig. 13 a—b.

Ein einzelner, ziemlich indifferenter Steinkern einer grossen Fusidenform besteht aus sehr kurzem Gewinde, dieses aus nur wenigen, rasch in die Breite wachsenden, oben abgeplatteten und mit scharfer Kante zum senkrecht abfallenden unteren Theile übergehenden Windungen und fast die ganze Höhe des Gehäuses ausmachendem, sehr breiten und hohen letzten Umgange, der direkt unter der scharfkantigen Umbiegungsfläche von der Ober- zur Aussenfläche kräftig eingewölbt ist und sich rasch zu verschmälern scheint. Von der Mündung ist nur die obere, rundlich oval gestaltete Parthie erhalten.

[1] KAUNHOWEN: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. 1898. S. 87; Taf. XI, Fig. 3, 3a—b.

Skulpturelemente sind nicht zu erkennen. — Ich stelle das untersuchte Exemplar mit Vorbehalt zur Gattung *Tudicla*, Linck. Nach der äusseren Form gehört es wahrscheinlich in den Verwandtschaftskreis der *Pyrula planissima*, Binkhorst[1] aus der obersten Kreide von Limbourg und damit auch in denjenigen der *Pyrula planula*, Nilsson[2] aus der obersten Kreide von Schweden.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = lichter Kalkstein (2. Steilrand).

Familie: **Volutidae**, Gray.

Gattung: **Volutilithes**, Swainson.

α) **Volutilithes supracretacea**, n. sp.

Taf. XXVII, Fig. 10—11.

$l = 30$ mm;

$\frac{h}{l} = \frac{70}{100}$;

$d = 15$ mm;

$g = 80°$.

Das breit spindelförmige, relativ dünnschalige Gehäuse besitzt eine kurze Spira, die aus wenigen (5—7?) niedrigen, bedeutend breiteren als hohen und rascher in die Breite wachsenden Windungen besteht, die sich anfangs mit schwacher Neigung abdachen, dann, mit scharfer Kante umbiegend, nahezu senkrecht zu der durch die übergreifende Skulptur des nächstfolgenden Umganges überdeckten Naht abfallen, mit 12 kräftigen, an der Umgangskante stachelartig zugespitzten Querrippen verziert sind und unmittelbar unter der Naht einen schmalen, durch die Rippen des vorausgehenden Umganges schwach geknotet bis gestachelt erscheinenden Ringwulst tragen. Der kräftig gewölbte, hohe letzte Umgang (100:50) ist entsprechend, nur kräftiger skulptiert und auf seinem sich ziemlich rasch und kräftig verschmälernden unteren Theile, auf dem die Querrippen allmählich verschwinden, durch feine Quer- und Längsstreifen zart gegittert. Die lange, schmale Mündung ist vorn verengt und spitzkantig begrenzt, erweitert sich dann entsprechend dem Umgangsbau und verschmälert sich ganz allmählich nach unten zu einem kurzen, mässig breiten Kanal mit seichtem Ausguss. Die Innenlippe trägt zwei kräftige, schräggestellte Spindelfalten.

Von den drei untersuchten Exemplaren zeigt nur das grössere (Fig. 11) die Skulptureinzelheiten deutlicher — besonders auf dem letzten Umgange —, während die Gewindeskulptur im einzelnen nur mässig gut erhalten ist; die beiden kleineren erscheinen auf dem letzten Umgange — mit Ausnahme der kräftigen Stachelrippen auf der Umgangskante — nahezu glatt (Fig. 10). Das eine derselben lässt am besten den feingeknoteten Ringwulst über der Naht erkennen.

---

[1] Binkhorst: Monographie des gastropodes et de céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles 1861. S. 8; Taf. Va, Fig. 3.

[2] Nilsson: Petrefacta suecana formationis cretaceae. I. 1827. S. 13; Taf. III, Fig. 5.

Die vorliegende neue Species ist aufs engste verwandt mit der bekannten *Volutilithes spinosa*, Lam. aus den Grobkalken von Mons[1] und Paris[2], so dass man beim Zusammenvorkommen beider Arten in gleichen Horizonten versucht sein könnte, sie miteinander zu identifizieren. Von den zahlreichen bez., mir aus der M. St. S. zum Vergleich vorliegenden Formen gleicher Grössenverhältnisse, wie sie die vorstehend untersuchten besitzen, unterscheiden sich letztere durch die breitere Ausbildung der in gleicher Zahl vorhandenen Querrippen auf der Umgangskante, so dass diese näher aneinander gerückt erscheinen, sowie durch grössere Windungs- und damit auch grössere Gewindehöhe und durch spitzeren Gewindewinkel.

Unter den Formen aus dem Pariser Grobkalk sind noch sehr nahe verwandt *Volutilithes ventricosa*, Defr.[3] mit geringerer Rippenzahl (= 10) und bauchigerem letzten Umgange, sowie entsprechend breiterer Mündung, und *Volutilithes cithara*, Lam.[4] mit ungefähr gleicher Abweichung in Rippenzahl bei übereinstimmendem Gewindebau und etwas schwächer gewölbtem letzten Umgange.

Aus der Kreide liegen ausser der mit viel zahlreicheren Querrippen verzierten, niedriger gebauten, bei entsprechend geringerer (5—6) Umgangszahl rascher in die Breite wachsenden *Voluta cincta*, Forbes[5] aus der Kreide von Pondicherry und der noch ferner stehenden, schlanker gebauten, mit zahlreicheren scharfen Rippen verzierten, weniger kräftig auf dem letzten Umgange gewölbten, auch schmalere Mündung besitzenden *Voluta (Volutilithes)* Debeyi, Binkh. nach Kaunhowens[6] Beschreibung von Exemplaren aus der obersten Kreide von Maastricht, keine näheren Verwandten dieser dem Typus noch ganz eocänen Volutiden-Art vor.

Untersuchte Stücke: 3 Schalenexemplare.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Ammonitenberge = Sandstein = 2 Ex.;
2) Gebel Tarruân (Oase Chargeh) = Kalkbank (Sch. 3) = 1 Ex.

Volutilithes daniensis, n. sp. β)

Taf. XXXIII, Fig. 14.

$l = 15—25$ mm (ergänzt);
$\frac{h}{l} = \frac{80}{100}$;
$d = 7—10$ mm;
$g = 65°$.

Ein gedrungen spindel- bis eiförmiges Gehäuse mit kurzer, stumpf kegelförmiger Spira, die sich aus nur wenigen (= 4) niedrigen, sehr breiten, leicht gewölbten und nur wenig gegeneinander abge-

[1] Briart et Cornet: Description des fossiles du calçaire grossier de Mons. Memoires de l'academie royale de Bélgique. Tome XXXVI. 1871. S. 63; Taf. V, Fig. 1 a—b.

[2] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. II. S. 690; Taf. XCII, Fig. 7, 8.

[3] „ ibidem. S. 685; Taf. XCII, Fig. 9, 10.

[4] „ „ S. 681; Taf. XC, Fig. 11, 12.

[5] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 132; Taf. XII, Fig. 6.

[6] Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. 1898. S. 100; Taf. XII, Fig. 3—9.

setzten Windungen zusammensetzt. Diese tragen als Verzierung 9—10 kräftige, oben gerundete, durch allmähliches An- und Abschwellen breiter erscheinende Querrippen, auf denen an den Kreuzungsstellen mit feineren (ca. 6) darüber hinwegsetzenden Längsstreifen spitze, kleine Stacheln hervortreten. Der sehr grosse (300:100), bauchige und nach unten zu nur langsam an Wölbungsstärke abnehmende letzte Umgang ist übereinstimmend skulptiert, nur verflachen sich die Querrippen allmählich und treten dafür feinere, auf der oberen Umgangsparthie und auf dem Gewinde nicht sichtbare Zuwachsstreifen auf, die zusammen mit den deutlicher hervortretenden Längsgürteln eine feine Gitterung der Oberfläche erzeugen. Die lange, schmale Mündung ist in den genaueren Umrissen nicht bekannt. Die im unteren Theile scheinbar etwas seitlich gedrehte Spindel trägt zwei schiefe Falten.

Die in nur wenigen, schlecht erhaltenen Schalenexemplaren mittlerer Grösse vorliegende Species lässt nur an einem Fragmente recht gut die Skulptureinzelheiten des Gewindes und des oberen Theiles vom letzten Umgange erkennen. Die Spindelfalten sind nur an einem Exemplare undeutlich, die Aussenlippe ist gar nicht, die Innenlippe nur in schwachen, indifferenten Resten erhalten.

Trotzdem darf die untersuchte Species auf Grund der zu konstatierenden Unterschiede von den ihr verwandten Arten als neu bezeichnet werden.

Unter den für näheren Vergleich nur in Betracht zu ziehenden Tertiärformen steht ihr nach Bau und Skulptur am nächsten die *Voluta (= Volutilithes) elevata*, Sow.[1] aus dem Pariser Grobkalk, deren mir vorliegende Vergleichsformen erkennen lassen, dass diese Species bei übereinstimmender Berippung sich durch höheres Gewinde, weniger rasch in die Breite zunehmende, dagegen deutlicher gegeneinander abgesetzte Windungen und charakteristisch durch eine, am vorliegenden Materiale nicht zu beobachtende, besonders auf dem letzten Umgange deutlich hervortretende Längseinschnürung zwischen den beiden obersten Spiralstachelreihen unterscheidet. Besonders an grösseren Exemplaren erscheint die oberste der beiden Reihen als erhöhter, über der Naht liegender Ringwulst und von dem übrigen Theile der Oberfläche deutlich abgetrennt.

Die Kreide hat bisher keine mir bekannt gewordene näher verwandte Arten zu dieser typischen Tertiärform geliefert.

Untersuchte Stücke: 4.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Têr (Sch. 5).

β) **Volutilithes desertorum**, n. sp.

Taf. XXXIII, Fig. 15a—b.

$l = 10—20$ mm;

$\frac{h}{l} = \frac{60}{100}$;

$d = 48$ mm;

$g = 60—65°$.

Das spindel-, bis länglich-eiförmige Gehäuse einer kleinen ($l = 10—20$ mm), dünnschaligen Form besitzt eine relativ hohe Spira, die aus 5—6 breiteren als hohen, gleichförmig mässig gewölbten

[1] Deshayes: Description des animaux sans vertèbres découverts dans le bassin de Paris. II. S. 691; Taf. XCIII. Fig. 10, 11.

und durch tiefe Nahtrinne deutlich gegeneinander abgesetzten Windungen besteht, die jäh von der durch die Skulptur überdeckten Naht ansteigen und mit scharfer Kante steil zur Aussenfläche abfallen. Als Verzierung treten 20—22 kräftige, allmählich an- und abschwellende, oben kielartig scharf begrenzte und durch gerundete Zwischenräume getrennte Querrippen auf, die von zahlreichen feinen Furchen — entstanden durch das schuppenförmige Uebereinandergreifen und Abstehen der dünnen Zuwachslamellen in spiraler Richtung — gekreuzt werden und durch sie fein geschuppt erscheinen. An der Umgangskante treten die Rippen stachelartig hervor; über sie hinweg und über die Zwischenräume verlaufen überaus feine, dichte Zuwachsquerstreifen. Der hohe, mässig gewölbte letzte Umgang, der ganz allmählich nach unten sich verschmälert, ist gleichartig, nur kräftiger skulptiert. Die von mittlerer Umgangshöhe abwärts in leicht geschwungenem Bogen zurückgezogenen Querrippen verflachen erst nahe dem Mündungskanale. Gleichzeitig erscheinen die Spiralfurchen stärker ausgeprägt und näher aneinander gerückt. — Die lange, schmale Mündung verengt sich allmählich nach vorn und ist oben mit gerundeter Kante begrenzt; unten endet sie in einen schmalen kurzen Kanal, der entsprechend der Spindelrichtung schwach seitwärts gedreht ist und einen seichten Ausguss besitzt. Die dünne Aussenlippe ist in genauer Umrissform nicht erhalten. Die beiden vorhandenen schiefen Spindelfalten sind nur schwach ausgeprägt.

Die durchgängig kleinen, in Brauneisenstein umgewandelt vorliegenden, zum Theil mit den feinsten Skulptureinzelheiten erhaltenen Schalenexemplare und Steinkerne lassen die Verzierung meist nur auf dem letzten Umgange in allen Einzelheiten erkennen. Auf dem Gewinde sind durchschnittlich nur die kräftigen, direkt unterhalb der Naht stachelartig ausgezogen erscheinenden Querrippen sichtbar.

Die nur auf dem letzten Umgange scharf erkennbare feine Querstreifung und die zarte Schuppierung in spiraler Richtung verweisen die untersuchten Formen in die nächste Verwandtschaft zur *Volutilithes elongata*, Sow. und damit auch in zweiter Linie mit der vorhergehend beschriebenen neuen Species *Volutilithes daniensis*, von der sie sich durch höhere Windung, grössere Zahl der Querrippen und vornehmlich durch die geringere Wölbung und die allmählichere Verschmälerung des letzten Umganges unterscheidet. — *Voluta elongata*, Sow. ist bei annähernd gleicher Gewindehöhe, bei auch sonst täuschend übereinstimmendem Gesammtbau und bei namentlich ganz gleicher Schuppierung der Oberfläche in Längsrichtung mit bedeutend geringerer Zahl von gleichgebauten Querrippen verziert, die schon von mittlerer Umgangshöhe abwärts stark zurücktreten, nach unten zu ganz verschwinden. Auch ist die Abtrennung der obersten Stachellängsreihe von der übrigen Oberfläche durch eine kräftige Furche an den vorliegenden Exemplaren nicht zu beobachten.

Es liegt in ihnen eine weitere neue Species von ganz tertiärem Formentypus vor.

Untersuchte Stücke: 65.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Oase Chargeh:

a) Gebel Têr	= Blätterthone	(Sch. 5)	= ca.	40 Ex.;
b) Gebel Omm-el-Rennîhma	= „	„	= ca.	20 Ex.;
c) Gebel Omm-el-Renneiem	= „	„	= ca.	5 Ex.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel 6. I. 74)	= Kreidemergel		=	1 Ex.

β) **? Volutilithes** sp.

Taf. XXXIII, Fig. 16 a—b.

Ein spindelförmiges Gehäuse mit hohem Gewinde, das sich aus 6—7 hohen, nur wenig breiteren, im oberen Drittel sich mit mässiger Neigung abdachenden, dann scharf umbiegenden und steil abfallenden, treppenförmig gegeneinander abgesetzten Windungen zusammensetzt, die je mit 9 kräftigen, auf der Umbiegungskante der Umgänge stachelartig ausgebildeten, in alternierenden Reihen übereinander stehenden, nach unten zu kräftig vorgezogenen Quer- und kreuzweise dazu verlaufenden, feineren (3?) Längsrippen verziert sind. — Der nur in seinem oberen Theile erhaltene letzte Umgang nahm nur proportional an Höhe und Breite zu und war gleich skulptiert. Die Querrippen verschwinden auf der unteren Umgangsparthie.

Der ganze Bau, und die Skulptur im besonderen erinnern stark an *Voluta (= Volutilithes) elongata*, Sow.[1], besonders an die von Zekeli[2] aus der Gosau beschriebenen, mir in Vergleichsexemplaren vorliegenden Formen dieser Species.

Zu näherem Vergleich ist das untersuchte Bruchstück mangels Erhaltung der Mündungsparthie nicht geeignet. Selbst die generische Stellung kann nur auf Grund des allgemeinen Habitusbildes und nach der aus dem Umgangsbau zu ergänzenden langen, schmalen, vorn verengten Mündung mehr erschlossen, als mit einiger Sicherheit bestimmt werden.

Untersuchte Stücke: 1.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = Blättermergel (2. Steilrand).

β) **(?) Volutilithes** sp.

Taf. XXXIII, Fig. 17 a—b.

Die Schlusswindungen einer mittelgrossen Form mit deutlich gegeneinander abgesetzten, breiteren als hohen, kurz mit schwacher Neigung vorspringenden, dann längs scharfer Kante steil abfallenden Umgängen sind mit zahlreichen (17—18) kräftigen, auf der Umgangskante stachelartig hervortretenden Quer- und etwas schwächeren Längsrippen verziert. Der schwach gewölbte, ganz allmählich sich verschmälernde letzte Umgang ist gleich skulptiert. Die lange, schmale Mündung ist nur in den groben Umrissformen erhalten. Die voraussichtlich vorhanden gewesenen Spindelfalten sind bei dem mangelhaften Erhaltungszustande des untersuchten Exemplares nicht zu erkennen.

Nach dem übereinstimmenden Bau und nach der recht ähnlichen Skulptur gehört es in den näheren Verwandtschaftskreis der *Voluta (= Volutilithes) citharina*, Forbes[3] *(= Mitreola citharina*, Forb. bei Stoliczka[4]*)* aus der südindischen Kreide.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = gelblicher Kalkstein (2. Steilrand).

---

[1] A. d'Orbigny: Paléontologie française. Terrains crétacés. II. S. 323; Taf. CCXX, Fig. 3.

[2] Zekeli: Die Gastropoden der Gosaugebilde. Abhandlungen der k. k. Reichsanstalt. I. 2. No. 2. 1852. S. 75; Taf. XIII, Fig. 10 a—b.

[3] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 132; Taf. XII, Fig. 8 a—b.

[4] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 103; Taf. IX, Fig. 14.

Gattung: **Voluta**, Lin.

Untergattung: **Caricella**, Conrad.

Caricella Chalmasi, n. sp. *α)*

Taf. XXVII, Fig. 12—13.

Ein birnförmiges, dickschaliges Gehäuse mit grosser, kugelig-warziger Spitze und kurzem, stumpf kegelförmigem Gewinde, das aus wenigen (2—3) fast ebenen, überhaupt nicht gegeneinander abgesetzten, nur durch die in der Aufsicht als Spirallinie erscheinende Naht getrennten, übereinandergreifenden Windungen sich zusammensetzt. Diese sind mit zahlreichen, unregelmässig angeordneten und ungleich ausgebildeten, in ihrem mittleren Theile im Bogen deutlich vorgezogenen Querzuwachsstreifen verziert, die ein runzeliges Oberflächenbild erzeugen und an der kantig begrenzten — nur auf dem letzten Umgange sichtbaren — Umbiegungsstelle zur Aussenfläche zu annähernd gleich voneinander entfernten kräftigen Knoten oder Stacheln anschwellen und einen mit zunehmendem Wachsthum immer kräftiger ausgebildeten Knotenkranz über der Naht bilden. — Der in seinem oberen, steil abfallenden Theile stark bauchig gewölbte, in mittlerer Höhe sich kräftig einschnürende und nach unten zu allmählich weiter verschmälernde, somit birnförmig gestaltete letzte Umgang ist auf der scharf ausgeprägten Grenzkante zwischen Ober- und Aussenfläche stark geknotet (ca. 24) und unterhalb dieser Kante scheinbar — eine optische Täuschung — etwas eingewölbt. Die wellenförmig verlaufenden Querstreifen verflachen allmählich und verschwinden nach unten zu ganz. — Die lange, schmale Mündung ist dem Umgangsbau entsprechend in der oberen Parthie mit kantiger Begrenzung erweitert, verschmälert sich in mittlerer Umgangshöhe und verengt sich nach unten zu einem relativ langen, geraden Kanal. — Die gerade Spindel trägt in mittlerer Höhe 4 kräftige, stark schiefgestellte und nahezu gleichentfernte Falten gleicher Stärke. Die Endausbildung der Mündung ist nicht bekannt, ebensowenig die genaue Aussenlippenbildung und -umgrenzung.

Es liegen ausgewachsene, mittelgrosse und jugendliche Exemplare vor. — Letztere zeigen, dass die vorliegende Form in jugendlichen Entwicklungsstadien schlank spindelförmig gebaut ist, da der später rasch in die Breite wachsende und stark an Wölbung zunehmende, hohe letzte Umgang in dieser Phase der Entwicklung erst wenig diese Ausbildungstendenz erkennen lässt. — Die vier Spindelfalten sind bereits an den Jugendexemplaren kräftig entwickelt (Fig. 12). Die nur bis zu mittlerer Höhe des schon kräftig gewölbten und verbreiterten, mit deutlichen Kantenknoten verzierten letzten Umganges erhaltenen Exemplare mittleren Wachsthumsstadiums lassen das Gewinde gegenüber demjenigen ausgewachsener Formen noch relativ hoch erscheinen.

Von den beiden grossen Schalenbruchstücken ist nur das eine — (zur gegebenen Beschreibung als Vorwurf benutzte) — gut erhalten, das andere stark oberflächlich geglättet und nur nach dem übereinstimmenden Bau und den schwach angedeuteten Zuwachsstreifen und theilweise sichtbaren Randknoten als zur selben Species gehörig zu erkennen. — Das beschriebene Exemplar trägt auf dem erhaltenen Spindeltheil nur 3 Falten, lässt aber nach erhaltener schwacher Andeutung das Vorhandensein auch der vierten Falte unterhalb der Abbruchsstelle als sicher annehmen.

Ich stelle die Exemplare zur Untergattung *Caricella*, Conrad[1].

[1] Cossmann, P.: Essais de paléoconchologie comparée. Les gastropodes. III. livraison. Paris (Avril) 1899. S. 129.

Die meist aus dem Eocän bekannten bisher beschriebenen Vertreter dieser Formengruppe zeichnen sich durch höheres Gewinde und fehlenden scharfen Kiel auf der Grenze zwischen Umgangsober- und Umgangsaussenfläche aus, so besonders die von Cossmann als typische Form der Untergattung *Caricella*, Conrad[1] in der von ihm gegebenen Abgrenzung gewählte *Caricella (= Turbinella) piruloides*, Conr.

Unter den Kreideformen steht der untersuchten Species am nächsten *Scolymus stromboïdes*, Mun.-Chalmas[2] aus dem oberen Senon von Tunis (Ras Knafés), der sich nach Beschreibung und Abbildung des Autors ausser durch höheres Gewinde und entsprechend grössere Umgangszahl (5—6), sowie nicht erhaltene oder überhaupt nicht vorhanden gewesene warzige Spitze — auch durch das Auftreten von nur 2 Spindelfalten von ihr unterscheidet. Ob diese Form mehr Falten trägt, ist zur Zeit noch nicht feststellbar, da unglücklicherweise die Spindel des von Mun.-Chalmas untersuchten, bisher einzig vorhandenen Exemplares direkt unterhalb der zweiten Falte abgebrochen ist, so dass erst neue Funde die generische Stellung desselben sicher stellen können. — Wahrscheinlich gehört diese Species, gleich der vorliegenden neuen, zur Untergattung *Caricella*, deren Vertreter bislang in der Litteratur meist als *Turbinella*-Arten[3] beschrieben worden sind.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein.

β) **Voluta (Caricella ?)** sp.

Taf. XXXIII, Fig. 18.

Zwei verschieden grosse Brauneisensteinkerne von spindelförmiger Gestalt mit warziger Spitze, mit kurzem, drei doppelt so breite wie hohe, mässig gewölbte und durch tiefe Naht getrennte Umgänge umfassenden Gewinde und mit kräftig gewölbtem, hohen, nach unten allmählich sich verschmälernden letzten Umgange, dessen Mündung im oberen Theil durch Ausbreitung der Aussenlippe erweitert gewesen zu sein scheint, sind nicht näher bestimmbar. Skulptur ist nicht erhalten. Die Exemplare sind stark geglättet.

Der allgemeine Habitus und besonders die warzige Ausbildung der Spitze machen ihre Zugehörigkeit zu *Caricella*, Conrad[4] wahrscheinlich.

Vorkommen: β = Blätterthone.

Zwischen Farâfrah und Dachel (Kreidemergel).

β) **Voluta** sp.

Taf. XXXIII, Fig. 19a—b.

Nur im Steinkern liegen vor gedrungene, meist grosse, spindelförmige, typische Volutaformen mit kurzem Gewinde, das aus 3—4 sich von oben erst schwach geneigt abdachenden, dann mit gerundeter,

[1] Cossmann, P.: Essais de paléoconchologie comparée. Les gastropodes. III. livraison. Paris 1899. S. 130; Taf. V, Fig. 7, 8.

[2] Munier-Chalmas: Extraits de la mission de M. le commandant Roudaire dans les chotts tunisiens (1878—79). II. Paléontologie. Paris 1881. S. 78; Taf. V, Fig. 10, 11.

[3] Zittel: Handbuch der Palaeontologie. II. S. 275.

[4] Cossmann, P.: l. c. S. 129; Taf. V, Fig. 7, 8.

ursprünglich scharfer Kante umbiegenden und mit schwacher Wölbung abfallenden, deutlich gegeneinander abgesetzten Windungen besteht, die auf der genannten Kante mit kräftigen, entfernt stehenden (6—8) Rundknoten besetzt sind. — Der stark bauchige, hohe letzte Umgang scheint in mittlerer Höhe einen schwach ausgebildeten Kiel getragen zu haben; unterhalb desselben verschmälert er sich kräftig. Die lange Mündung verengt sich nur langsam nach unten. Die Spindel trug nach Abdrücken im Gestein (Fig. 19 b) 3 kräftige, stark schiefgestellte Spindelfalten. — Die Exemplare sind zu indifferent und zu mangelhaft erhalten für anzustellende vergleichende Untersuchungen mit bekannten Arten.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Gebel Lifte (Oase Dachel) = Mergelkalk (Sch. 37) = 4 Ex.;
2) Plateau von Tenîdah = lichter Kalkstein (2. Steilrand) = 1 Ex.

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: Gebel Omm-el-Renneiem (Oase Chargeh) = Sch. 6 = 3 Ex.*

? Voluta sp. β)

Taf. XXXIII, Fig. 20.

Ein fast völlig skulpturloser mittelgrosser Steinkern mit kurzem Gewinde und sehr grossem, flach gewölbten letzten Umgange, der sich nur wenig nach unten verschmälert und nach dem erhaltenen Durchschnitt eine breite, lange, nur im untersten Theile etwas verengte Mündung besass, gehört wahrscheinlich einer Volutaform an.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Plateau von Tenîdah = lichter Kalkstein (2. Steilrand).

Gattung: Cymbium, Ad.

? Cymbium sp.

Taf. XXXIII, Fig. 21 a—b. β)

Der im Steinkern vorliegende hohe, mässig gewölbte, birnförmige letzte Umgang mit halbmondförmiger Mündung und im untersten Theile leicht gedrehter Spindel einer völlig involuten Form, die nach erhaltenen schwachen Abdrücken mit zahlreichen kräftigeren Quer- und feineren Längsrippen verziert war, gehört voraussichtlich einer Volutidenform, vielleicht aus der Gattung *Cymbium*, Adams an, zeigt aber zu wenige Anhaltspunkte für eine auch nur annähernd sichere generische Bestimmung.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Gebel Omm-el-Rennîhma = Kalkstein (Sch. 6?).

---

* Anmerkung: Die Exemplare wurden von Wanner in seiner Monographie nicht besonders erwähnt; sie stimmen völlig überein mit denjenigen aus den Blätterthonen.

Familie: **Pleurotomidae,** Stol.

Gattung: **Pleurotoma,** Lam.

Untergattung: **Surcula,** Ad.

$\alpha + \beta$ **Pleurotoma (Surcula) libyca,** n. sp.

Taf. XXVII, Fig. 14.
„ XXXIII, „ 22.

$l = 16—30$ mm;
$\frac{h}{l} = \text{ca. } \frac{50}{100}$;
$d = 6—10$ mm;
$g = 25°$.

Ein schlank spindelförmiges Gehäuse mit einem Gewinde aus 6—7 wenig breiteren als hohen, nur langsamer an Grösse zunehmenden Umgängen, die sich im oberen Theile sanft mit leichter Einwölbung in mittlerer Längsrichtung abdachen, dann längs eines gerundeten Kieles mit schwacher Wölbung steil abfallen und nach der überdeckten Naht zu sich kräftig einschnüren, somit deutlich gegeneinander abgesetzt erscheinen. Die Windungen greifen derartig übereinander, dass die jeweilig jüngere an der nächst älteren Windung etwas emporsteigt und über der Naht ein deutlich sich abhebendes, erhöhtes, ringförmiges Band bildet. Als Skulpturelemente treten auf den einzelnen Umgängen je 10 feine Spiralrippen so vertheilt auf, dass je 5 auf der Umgangsdach- und Umgangstheilfläche, die beiden obersten (bezw. untersten) auf dem Nahtband liegen. Auf der Umgangsdachfläche, deren Breite derjenigen des vorhanden gewesenen Nahtschlitzes entspricht, zeigen sich dichtgedrängt angeordnete, in ihrer mittleren Parthie kräftig zurückgeschwungene Zuwachsquerstreifen ungleicher Stärke, die schwach entwickelt auch neben der kräftigeren, gleichmässigen Längsrippung auf dem letzten Umgange auftreten und auf der Längsskulptur eine feine Körnelung erzeugen. Der letzte Umgang, von gleicher Höhe (50:100) wie das Gewinde, nimmt proportional diesem an Grösse zu und verschmälert sich ganz allmählich spindelförmig nach unten zu. Die längliche, vorn verengte und kantig begrenzte, dann dem Umgangsbau entsprechend erweiterte und nach unten zu sich allmählich verengende Mündung endet in einen langen, schmalen Kanal. Die Aussenlippe ist in ihrer genaueren Umgrenzung nicht bekannt; die Innenlippe, bezw. die dünne, fast zugespitzte Spindel ist glatt.

Die untersuchten 3 Jugendformen, deren eine in Brauneisenstein umgewandelt vorliegt (Schale), (Taf. XXXIII, Fig. 22), sind bezeichnend schlank gebaut und am besten skulptiert, die beiden grösseren Exemplare, z. Th. stark deflatiert und korrodiert, nur bruchstückweise im genaueren Bau und mit deutlicher Verzierung erhalten.

Nach dem allgemeinen Habitus und nach der breiten, der Naht genäherten und in einer deutlichen Einbuchtung gelegenen Schlitznaht sind die untersuchten Exemplare zur Untergattung *Surcula,* Adams[1] zu stellen. Nach ihrer geringen näheren Formverwandtschaft zu den wenigen bisher als sicher zur Familie der *Pleurotomidae,* Stol. gehörig anerkannten Kreidearten repräsentieren sie eine neue Species.

[1] Zittel: Handbuch der Palaeontologie. II. S. 285.

Auch zum Vergleich heranzuziehende Tertiärformen sind deutlich abweichend skulptiert.

Als nächste Verwandte aus der Kreide kommt nur in Betracht die von Kaunhowen[1] als neue Art aus der Kreide von Maastricht beschriebene *Pl. (Surcula) cincto-tuberculosa*, die schlanker gebaut, aus 8 stark gewölbten Umgängen zusammengesetzt und — charakteristisch abweichend — mit einem knoten- bezw. höckerbesetzten Gürtel über oder neben (?) der Naht verziert ist, auch entfernter stehende und scheinbar kräftiger ausgebildete Längsgürtel trägt.

Die aus der amerikanischen obersten Kreide beschriebenen Pl.-Arten sind zu schlecht erhalten und erscheinen nach den gegebenen Abbildungen, z. Bsp. Whitfields[2] von Exemplaren aus der Kreide von New-Jersey zu zweifelhaft in ihrer generischen Stellung, als dass sie zum näherem Vergleich herangezogen werden könnten.

Untersuchte Stücke: 5.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ammonitenberge = Sandstein = 4 Ex.;

β = Blätterthone:

Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh) = Blätterthone (Sch. 5) = 1 Ex.

Familie: **Actaeonidae**, d'Orb.

Gattung: **Actaeon**, Montf.[3]

Untergattung: **Actaeon**, s. str.

Actaeon Lorioli, n. sp. α)

Taf. XXVII, Fig. 15a—b.

$l = 15—20$ mm;

$\frac{h}{l} = \frac{60}{100}$;

$d = 10—12$ mm;

$g = 60°$.

Das eiförmige Gehäuse mit kegelförmigem kurzen Gewinde besteht aus 5—6 bedeutend breiteren als hohen, schwach gewölbten Umgängen, die nur durch die feine vorhandene Nahtrinne gegeneinander abgesetzt erscheinen, rasch in die Breite wachsen und mit 7 gleichentfernten, durch grössere flache Zwischenräume getrennten, gerundeten Längsgürteln verziert sind, quer zu denen in ungleichen Abständen feinere, unregelmässig gewellte, nach unten zu deutlich vorgezogene Zuwachsstreifen verlaufen. Der gleichartig skulptierte, hohe und kräftig gleichmässig gewölbte letzte Umgang (60:100) verschmälert sich erst nahe seinem — in der Endausbildung nicht genau bekannten — Unterrande. Die lange, schmale

---

[1] Kaunhowen: Die Gastropoden der Maastrichter Kreide. Palaeontologische Abhandlungen. Neue Folge. IV. 1. 1898. S. 107; Taf. XIII, Fig. 9.

[2] Whitfield: Gastropoda and cephalopoda of the raritan clays and greensand marls of New-Jersey. U. S. G. survey. Monographs XVIII. 1892. Taf. XXXIII, Fig. 3—19.

[3] Cossmann: Essais de paléoconchologie comparée. Les gastropodes. I. livraison. Paris (Février) 1895. S. 45.

Mündung endete wahrscheinlich hinten mit seichtem Ausguss und war vorn gerundet. Die schwach in ihrem untersten Theile gedrehte Spindel bildete auf der Innenlippe eine kräftige Falte.

Die in nur geringen Grössenabstufungen vorliegenden, relativ dünnschaligen mittelgrossen (l = 15—20 mm) Schalenexemplare sind meist stark deflatiert und geglättet. Die konstante Längsgürtelzahl auf den einzelnen Umgängen wird erreicht durch entsprechende Verbreiterung der Gürtel und der Zwischenräume auf den älteren Windungen, eine Erscheinung, die besonders auf den wenigen erhaltenen skulptierten Stellen des letzten Umganges deutlich hervortritt. — Die Spindelfalte ist nur auf einem Exemplare in Resten, die Ausbildung und genauere Umgrenzung der Aussenlippe überhaupt nicht erhalten.

Nächst verwandte Kreideformen sind mir nicht bekannt geworden. — Relativ nahe steht der vorliegenden, jedenfalls neuen Species der *Actaeon (= Solidula) pugilis*, Stol.[1], den dieser Autor aus der Trichinopoly- und Arrialoorgroup Südindiens beschreibt: eine schlankere Form mit schwächer gewölbtem, längeren letzten Umgange und mit 2 deutlich ausgebildeten Spindelfalten, sowie mit gleichartiger, doch in der Zahl der Längsgürtel abweichender Skulptur.

Die ähnlich gebaute *Tornatella labiosa*, Forbes[2] aus der südindischen Kreide von Pondicherry trägt überhaupt keine Spindelfalte. — Die gleichfalls im Bau wohl übereinstimmende, aus höheren Windungen bestehende *Tornatella Abeihensis*, Whitfields[3] aus der obersten Kreide von Syrien (Abeih) ist zu ungenau beschrieben und abgebildet, als dass sich speziellere Vergleichpunkte aufstellen liessen.

Die tertiären Formen dieses Subgenus entfernen sich durchgängig gleichfalls ziemlich weit vom Typus der untersuchten Art.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Ammonitenberge = Sandstein.

Gattung: **Tornatella**, Conrad.

Untergattung: **Tornatella**, s. str.

β) **Tornatella chargensis**, n. sp.
Taf. XXXIII, Fig. 23—25.

$l = 8—11$ mm;
$\frac{h}{l} = \frac{70}{100}$;
$d = 5—8$ mm;
$g = ca.\ 70°$.

Ein länglich ovales, kleines Gehäuse mit dünner Schale und relativ hohem Gewinde, das sich aus 4—5 lose ineinander geschoben erscheinenden, breiteren als hohen, nur allmählich in beiden Dimen-

[1] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 415; Taf. XXVII, Fig. 5—7.

[2] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London. 2d ser. VII. 1845. S. 135; Taf. XII, Fig. 24.

[3] Whitfield: Observations on some cretaceous fossils from the Bayrût district of Syria. Bulletin of the American Museum of natural history. III. No. 2. 1891. S. 437; Taf. XI, Fig. 8, 9.

sionen an Grösse zunehmenden Windungen mit schmaler, gerundeter bis abgeflachter Ober- und steil abfallender, schwach gewölbter Aussenfläche zusammensetzt. Der hohe (70:100), gleichmässig gewölbte und hinten wohl abgerundete letzte Umgang ist übereinstimmend mit den Windungen (ca. 4) durch zahlreiche (ca. 14) gerundete, durch breitere flache Zwischenräume getrennte Längsgürtel verziert, die durch dicht gedrängt stehende, etwas feinere Querrippen zart gekörnelt erscheinen. An ausgewachsenen Exemplaren treten auf dem letzten und vorletzten Umgange in etwa $^3/_4$ Umgangsdifferenz kräftige, der Rückfläche alter Mundränder entsprechende Einschnürungen auf. Die oben verengte und mit gerundeter Kante begrenzte lange Mündung erweitert sich allmählich nach unten zu. Die Innenlippe trägt 2 kräftige, schiefgestellte Falten in ihrer unteren Parthie. Die in den genaueren Konturen nicht erhaltene, jedenfalls scharfe Aussenlippe war kräftig gekerbt.

Die zahlreichen, wenig in den Grössenabmessungen differierenden kleinen Exemplare liegen fast durchgängig in Brauneisensteinkernen vor, die aber meist mit allen Feinheiten der Skulpturabdrücke erhalten sind, so dass die Aufstellung einer neuen Species auf Grund des guten Erhaltungszustandes und des reichhaltigen untersuchten Materiales, sowie namentlich ob der geringen verwandtschaftlichen Beziehungen zu bekannten Arten gerechtfertigt erscheinen mag.

Das Auftreten alter Mundränder in Gestalt kräftiger Einschnürungen auf den letzten Umgängen (Fig. 23 und 24) — auf den ersten 3 Windungen waren dieselben nicht zu beobachten (Resorption?) — unterscheidet die Exemplare der vorliegenden neuen Art charakteristisch von den in Bau und Skulptur ihr sonst näherstehenden Formen. — Als solche kommen in Betracht: die von Cossmann[1] als typische Vertreterin der Gattung *Tornatella*, Conr. beschriebene *T. simulata*, Sol. aus dem Eocän, die — von den Grössenabmessungen abgesehen — als recht ähnlich im Bau und in der Art der Verzierung bezeichnet werden muss, in zweiter Linie der *Actaeon affinis*, d'Orb.[2]; aus dem Grobkalk von Mons mit 3 Spindelfalten, sowie der schlanker gebaute *Actaeon (Solidula) semen*, Forbes nach der von Stoliczka[3] gegebenen Abbildung dieser Art.

Untersuchte Stücke: 21.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Oase Chargeh:
   a) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 18 Ex.;
   b) Gebel Tarruân = „ „ = 2 Ex.;
2) Zwischen Farâfrah und Dachel = Kreidemergel = 1 Ex.

Anhang: Wahrscheinlich identisch mit den vorstehend untersuchten Exemplaren ist ein völlig übereinstimmend gebauter und verzierter Brauneisensteinkern aus den Blätterthonen vom Gebel Ommel-Rennîhma, der abweichend keine Einschnürungen auf den letzten Windungen erkennen lässt (Fig. 25).

---

[1] Cossmann: Essais de paléoconchologie comparée. Les gastropodes. I. livraison. Paris (Février) 1895. S. 48 Taf. I, Fig. 5, 6.

[2] Briart et Cornet: Description des fossiles du calçaire grossier de Mons. Mémoires de l'academie royale de Bélgique. XXXVI. 1871. S. 43; Taf. III, Fig. 17—19.

[3] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 415; Taf. XXVII, Fig. 5—7.

Gattung: **Cinulia**, Gray.

Untergattung: **Avellana**, d'Orb.

β) **Avellana cretacea**, n. sp.

Taf. XXXIII, Fig. 26—28.

Das bauchig-kugelige Gehäuse einer kleinen Form mit kurzem Gewinde, bestehend aus 3—4 sehr niedrigen, mehr als doppelt so breiten als hohen, rasch in die Breite wachsenden, durch tiefe Naht von einander getrennten, deutlich gegeneinander abgesetzten Windungen ist skulptiert mit 6—7 relativ breiten, flachen Spiralgürteln, auf deren etwa gleich breiten Zwischenräumen dicht gedrängt angeordnete, alternierend übereinanderstehende Querstreifen eine dichte Gitterung erzeugen. Der bauchig gewölbte, sehr hohe letzte Umgang (80:100) ist entsprechend, nur kräftiger verziert (ca. 25 Gürtel). Die hinten enge, nach unten sich erweiternde und vorn abgerundete, lange Mündung trug eine gekerbte — in den Umrissformen nicht erhaltene — Aussenlippe. Die Spindel trägt 2 breite, runde Falten gleicher Stärke.

Es liegen fast nur wohlskulptierte Brauneisensteinkerne vor, welche alle Einzelheiten der Verzierung deutlich erkennen lassen. Von den wenigen Schalenexemplaren ist nur ein einziges — Fig. 28 — gut skulptiert. Meist wohlerhalten im Durchschnitt sind auch die beiden kräftigen Spindelfalten. Die Kerbung der Aussenlippe zeigen nur vereinzelte Exemplare. (Fig. 27 a).

Weniger im Bau, als in der feineren Skulptur unterscheidet sich die vorliegende neue Art von den zahlreichen ihr nahe verwandten Formen aus der obersten Kreide.

Die *Cinulia avellana*, Brong.[1] ist kräftiger gewölbt, besitzt ein kürzeres Gewinde und als Hauptunterscheidungsmerkmal drei, von unten nach oben an Stärke abnehmende Spindelfalten. — Die, gleich der *C. avellana*, Brong. aus der Kreide von Mons beschriebene *Cinulia dubia*, Briart et Cornet[2] ist noch stärker bauchig gestaltet; das fast involute Gewinde trägt 3 entfernt stehende Spindelfalten und übereinanderstehende Querstreifen auf den Gürtelzwischenräumen der Oberfläche.

Die südindischen Kreideformen: *Avellana sculptilis*, Stol.[3] und *Avellana elongata*, Guér.[4] sind — abgesehen von den abweichend grösseren Dimensionen — kugelig gestaltet und tragen 3 durchaus verschieden von denjenigen der vorliegenden Species gebaute, ungleiche Spindelfalten.

Untersuchte Stücke: 45.

Vorkommen: β = Blätterthone:

1) Gebel Têr = Blätterthone (Sch. 5) = 28 Ex.;
2) Gebel Omm-el-Rennîhma = „ „ = 17 Ex.

---

[1] Briart et Cornet: Description des fossiles du calçaire grossier de Mons. Mémoires de l'academie royale de Bélgique. XXXVI. 1871. S. 39; Taf. III, Fig. 27—29.

[2] Briart et Cornet: ibidem S. 41: Taf. III, Fig. 30—33.

[3] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. II. The Gastropoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta 1868. S. 422; Taf. XXVII, Fig. 1.

[4] Stoliczka: ibidem S. 422; Taf. XXVII, Fig. 2.

Klasse: **Cephalopoda.**

I. Nautiloidea.

Familie: **Nautilidae,** Owen.

Gattung: **Nautilus,** Breyn.

Nautilus desertorum, Zitt. (in manu). $\alpha + \beta$)

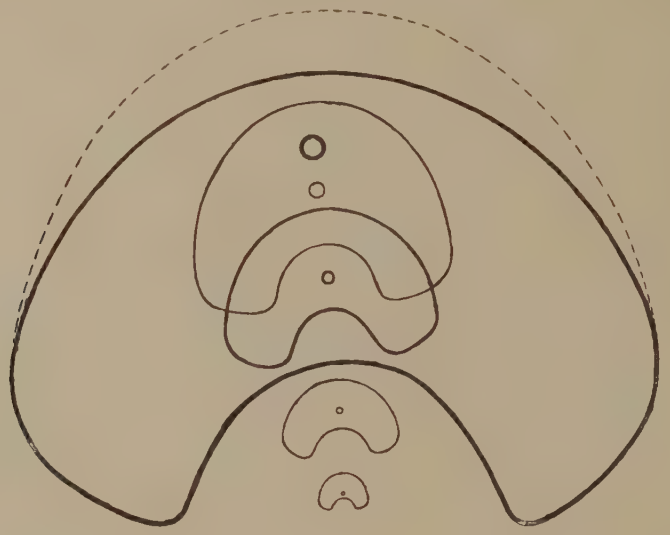
Taf. XXIX, Fig. 1.
„ XXXIII, „ 29—30.

Durchmesser des grössten Exemplares (ohne Wohnkammer) = 110 mm;
Höhe des letzten Umganges im Verhältniss zum Durchmesser = 0,66—0,68;
Grösste Dicke des letzten Umganges . . . . . = 0,80—0,84;
Verhältniss der Mündungshöhe zur Breite
a) an einem Exemplar von 18 mm Durchmesser . . . = 100 : 250;
b) „ „ „ „ 100 „ „ . . . = 100 : 200.

Gehäuse gross, bauchig, dickschalig, mit enger Nabelspalte. Seiten gewölbt, mit grösstem Durchmesser etwas oberhalb des Nabels, von da an bis zu dem breiten, gerundeten Konvextheil etwas abgeplattet. Breite der Mündung die in der Mittellinie gemessene Höhe um mehr als das Doppelte übertreffend, namentlich an jugendlichen Exemplaren. Sipho ungefähr in der Mitte der Mündungshöhe gelegen, auf den Anfangswindungen weit nach innen gerückt, an grössten Exemplaren ausserhalb der Mitte. Scheidewände zahlreich (zwischen 30 und 35 auf dem letzten Umgange grosser Exemplare); nahe aneinander gerückt, mit ihrer Innenseite eine nach aussen regelmässig konkave Fläche bildend. Suturlinien schwach geschwungen, unmittelbar über dem Nabel einen kleinen gerundeten Sockel bildend, dann nach leichter Biegung rückwärts wieder schräg nach vorn verlaufend und fast geradlinig die Konvexseite überschreitend. — Die Schale ist oberflächlich mit sehr feinen, dicht gedrängten Zuwachsstreifen verziert, welche auf den Seiten konvex vorspringen, auf dem Schalenrücken zurücklaufen und dort einen tiefen und breiten Sinus bilden.

Von dieser in der libyschen Wüste sehr häufigen Art liegen mir viele theils beschalte, theils verkieselte und in Brauneisenstein umgewandelte Steinkerne vor. Die Letzteren bleiben meist klein (Tafel XXXIII, Fig. 29—30). — Die verkalkten Exemplare erreichen einen Durchmesser von mehr als 100 mm. Trotz des verschiedenen Erhaltungszustandes und des davon abhängigen abweichenden Aussehens glaube ich doch, alles einer einzigen Art zutheilen zu müssen. — Dieselbe verändert bei zunehmender Grösse ihre Dimensionen in der Art, dass die anfänglich fast kugelige Form durch wachsende Höhe der Umgänge ovaler wird, eine Erscheinung, die man bei vielen *Nautilus*-Arten beobachtet. Auch die veränderliche Lage des Siphos in verschiedenen Alterszuständen ist nichts Ungewöhnliches. — Bei *Nautilus desertorum* befindet sich der Sipho auf den ersten Umgängen dicht über der Innenlinie der Scheidewände; später rückt er gegen die Mitte, und an ganz grossen Exemplaren überschreitet

er das Centrum der Mittellinie und verläuft in der äusseren Hälfte (s. Textfigur). Die Steinkerne sind eng genabelt. Beschalte Stücke lassen eine seichte Nadelspalte erkennen (Taf. XXIX, Fig. 1).



Nautilus desertorum schliesst sich einigen Arten aus der oberen Kreide enge an und zeigt namentlich mit *Nautilus Heberti*, Binkh.[1] aus der M astrichter Kreide die grösste Uebereinstimmung. Das ausgezeichnete Merkmal der libyschen Art beruht auf der grossen Zahl engstehender Scheidewände, sowie auf dem Verlauf der Suturlinien. Bei *Nautilus Heberti* stehen die Septa weiter auseinander; der Nabel an Steinkernen ist mehr geöffnet und trichterförmig; der schwach vorspringende Sattel der Suturlinie rückt dadurch auch etwas weiter vom Nabel nach aussen; es liegt ferner der Sipho der belgischen Art bei gleich grossen Stücken weiter gegen innen, und endlich ist dieselbe weniger kugelig, mehr oval, die Mündung schmäler und höher.

Von *Nautilus Dekayi*, Mort. und *sublaevigatus* d'Orb. unterscheidet sich unsere Art durch die enge Stellung und den gebogenen Verlauf der Scheidewandlinien, und diese Merkmale dienen auch zur Unterscheidung von *Nautilus Bouchardianus*, d'Orb. und von verschiedenen in der ostindischen Kreide vorkommenden verwandten Formen, bei welchen überdies der Sipho ausserhalb der Mitte liegt.

Nautilus Neubergicus, Redtenb. aus der Gosau hat ähnlich verlaufende und beinahe ebenso eng gestellte Scheidewände, aber die Form der Schale ist erheblich schmäler.

Untersuchte Stücke: 90.

Vorkommen: Sehr verbreitet, sowohl in den Schichten mit *Exogyra Overwegi*, als auch in den darüberliegenden bunten Blättermergeln; in letzteren stets in Brauneisenstein umgewandelt und als Steinkerne.

[1] Binkhorst: Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles 1861. S. 13; Taf. V b, Fig. 1a—b.

α = Overwegischichten:

Aus den Schichten mit *Exogyra Overwegi* besitze ich schöne beschalte Exemplare von den Ammonitenbergen westlich Dachel und vom Gebel Tarruân bei Chargeh, verkalkte Steinkerne vom Gebel Lifte bei Dachel, aus der Wüste östlich von Tenîdah und vom Gebel Tarruân. Verkieselte Exemplare lagen zusammen mit *Libycoceras Ismaëli*, Zitt. in grosser Zahl in einer blättrigen Mergelschicht unmittelbar über dem nubischen Sandstein, eine Tagereise nördlich von Regenfeld.

β = Blätterthone:

Brauneisensteinkerne finden sich in den weichen, grünen Blättermergeln über den Overwegischichten zwischen Farâfrah und und Dachel, am Gebel Tarruân, Gebel Têr (Schweinfurth) und Gebel Omm-el-Rennîhma in der Oase Chargeh (Schweinfurth) und an der Bergecke bei Berîs in der Oase Chargeh (Schweinfurth).

Vergleich. Vorkommen: Tripolis (Rohlfs'sche Sammlung).*

Nautilus Schweinfurthi, Zitt. (in manu). α)

Taf. XXIX, Fig. 2a—b.

Das abgebildete Fragment einer neuen, sehr ausgezeichneten *Nautilus*-Art wurde mir von Dr. Schweinfurth mitgetheilt. Es besteht nur aus dem Ausguss von 2 Kammern; aber diese sind von eigenthümlicher Beschaffenheit, dass sie eine nähere Beschreibung wohl verdienen.

Der Querschnitt der Umgänge ist länglich eiförmig, gegen innen am breitesten, nach aussen verschmälert, der Schalenrücken gerundet; die Seiten sind kaum gewölbt (Fig. 2 b). Der starke Sipho liegt im inneren Viertheil der Mittellinie und war wahrscheinlich seiner ganzen Länge nach von einer kalkigen Röhre umhüllt. Unter demselben befindet sich ein breiter und tiefer Kolumellarlobus. Die Suturlinien bilden zuerst einen stark vorspringenden, breiten Sattel, dann in der Mitte der Seiten einen tiefen, aber schmalen, gerundeten Laterallobus und verlaufen dann mit schwacher Konvexität über die Aussenseite (Fig. 2 a).

Vom *Nautilus danicus*, Schloth. unterscheidet sich diese Art sofort durch die tiefe Lage des Siphos, sowie durch die weiter nach aussen gerückten tieferen Laterallobus, von den nahe verwandten tertiären Arten (*Nautilus Parkinsoni*, Edw. und *oxylobus*, Zitt.) durch den gerundeten Laterallobus.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Das Original wurde von Prof. Dr. Schweinfurth auf den nördlichen Vorhügeln des Gebel Omm-el-Renneiem mit anderen, in Brauneisenstein umgewandelten Versteinerungen gefunden und stammt wahrscheinlich aus den grünen Blättermergeln der Overwegischichten (Sch. 4).

---

* Anmerkung: Die betr., nur leidlich gut erhaltenen Exemplare, von denen einzelne die Dimensionen der grössten Stücke vorliegenden Materiales erreichen, entstammen der monographisch noch nicht bearbeiteten Rohlfs'schen Sammlung in der M. St. S.

β) **Nautilus danicus**, Schloth. (Zitt. in manu.)
Taf. XXXIII, Fig. 31.

1820.	*Nautilus danicus*,	Schlotheim:	Petrefaktenkunde. S. 83.
1835.	„	„	Lyell: Geol. trans. London, 2nd ser. V. S. 250; Taf. XVIII, Fig. 4—7.
1837.	„	„	L. v. Buch: Jura Deutschlands. S. 71.
1840.	„	„	Quenstedt: Neues Jahrbuch. S. 289.
1852.	„	„	d'Orbigny: Prodrome II. S. 290.
1861.	„	„	Binkhorst: Monographie des gastrop. et céphalop. du Limbourg. S. 16.
1861.	„	„	Blanford: Foss. Cephal. Cretac. Rocks East India. S. 24; Taf. X, Fig. 4 und Taf. XI.
1866.	„	„	Lundgren: Act. univ. Lund. Jaktag. S. 12 (mit ausführlicher Synonymik).
1885.	„	„	Morberg: Cephalop. I. Sveriges Kritsystem. S. 11; Taf. I, Fig. 7 (mit Synonymik).

Von dieser vielfach besprochenen Art liegen nur 5 etwas gequetschte Brauneisensteinkerne aus den grünlich grauen Blättermergeln zwischen Farâfrah und Dachel vor, welche den Verlauf der Suturlinien und auch die Lage des Siphos erkennen lassen, so dass ich über die Zuverlässigkeit der Bestimmung keine Zweifel hege. Eine leichte Differenz mit Stücken aus den Faxkalken wäre vielleicht in einer etwas höheren Lage des Laterallobus bei der libyschen Art zu finden.

Vorkommen: β = Blätterthone:

Zwischen Farâfrah und Dachel (6. und 7. I. 74).

Nautilus danicus ist in Europa auf die obersten Kreideschichten beschränkt und wurde bis jetzt nur bei Faxoe in Dänemark, bei Limmhamm in Schonen, bei Maastricht und in der Pisolithkreide von Laversine in Vigny gefunden. In Ostindien scheint die Art einen tieferen Horizont der Kreide einzunehmen, und auch in der libyschen Wüste liegen die Eisensteinkerne an der oberen Grenze der Blättermergel, aber noch unter dem weissen Kalk, welcher dort die höchsten Kreideschichten vertritt.

II. Ammonoidea.

Familie: **Sphenodiscidae**, Eastman.[1]

Gattung: **Libycoceras**, Eastman.

α) **Libycoceras Ismaëli**, Zitt.
Taf. XXIX, Fig. 3—7 und Taf. XXX, Fig. 1, 1a—b.

Durchmesser	=	230 — 150 — 50	mm;
Höhe der letzten Windung	=	120 — 60 — 24	„
Dicke	=	65 — 30 — 10	;
Nabelweite	=	10 — 8 — 6	„

Gehäuse flach scheibenförmig, hochmündig, enggenabelt, bis nahezu involut. Sipho stark der Externseite genähert. Die rasch an Höhe, nur wenig an Dicke zunehmenden Windungen bedecken fast ganz die jeweiligen vorhergehenden Umgänge, so dass die Internfläche nur als schmales, spiralig auf-

[1] Eastman, Ch.: Textbook of palaeontology by K. v. Zittel, translated. by Ch. Eastman. London 1900. S. 585.

gewundenes Band erscheint. Die Schale steigt mit gleichmässiger Wölbung steil von dem Nabel an, verläuft in gleichbleibender Dicke flach bis zur Umgangsmitte und keilt sich mit sanfter Abdachung zur scharfkantig begrenzten Externfläche aus. Ueber die Flanken verlaufen je 13—14 sichelförmig geschwungene, nur undeutlich ausgebildete Rippen, die an jüngeren Exemplaren in der Flankenmitte zu einem Kranz zitzenförmiger Knoten anschwellen, an älteren Formen noch eine zweite Reihe kräftiger entwickelter, längsgestreckter Knoten tragen, die zunächst in unmittelbarer Kielnähe auftreten, beim weiteren Wachsthum proportional schaleneinwärts rücken. Feine, dicht gedrängt angeordnete Zuwachsstreifen mit entsprechend sichelförmigem Verlauf sind längs der inneren Knotenreihe am stärksten vor, — nach dem äusseren Knotenkranz zu kräftig zurückgebogen und springen — dem voraussichtlichen Mundsaumverlauf entsprechend — nach dem Externkiel zu stark vor. — Die den Zuwachsstreifen analog wellenförmig verlaufende charakteristische Lobenlinie mit ihren durchgehends ungetheilten, gerundeten, breiten Sätteln, die an der Externseite kugelförmig gewölbt, nach der Naht zu bei stärkerer Höhen- als Breitenabnahme niedrig, breitgedrückt und durch deutliche Einschnürungen kopfartig gegen die Loben abgesetzt erscheinen und mit ihren nach der Externseite zu immer kräftiger ausgebildeten und reicher zerschlitzten Loben, zeigt im einzelnen den folgenden Aufbau:

Der unpaare Externlobus mit eingeschnittenen Sekundärsätteln wird durch 3 Sättel viergetheilt. Auf ihn folgt der hohe Externsattel, der durch einen tiefen, seinerseits durch 5 sekundär eingeschnittene hohe Sättel reich gegliederten Adventivlobus in 2 symmetrisch gelegene, gleiche, kugelartig gewölbte und gegen den Lobus durch kräftige Einschnürung abgesetzte Hälften zerfällt. Der dann folgende erste Seitenlobus ist übereinstimmend mit dem erwähnten Adventivlobus gebaut, nur kräftiger ausgebildet und tiefer eingeschnitten. Der zweite Seitenlobus ist bedeutend schmäler, weniger tief und durch nur 4 schwach gekerbte Adventivsättel fünftheilig. Die folgenden Hilfsloben nehmen proportional ihrer Grösse auch an Stärke der Gliederung ab. In Nabelnähe lassen sich nur noch schwache sekundäre Einschnitte erkennen. Die beiden Lateralsättel sind gleich gebaut den Externsattelhälften und untereinander selbst gleich; der zweite derselben bezeichnet die Stelle stärkster Vorwölbung der Suturlinie und, da er zugleich in Höhe der inneren Knotenreihe liegt, demnach auch die Flankenmitte. Die folgenden 6—8 Hilfssättel nehmen rasch an Höhe ab, bleiben aber auch in Nabelnähe relativ breit und deutlich eingeschnürt. Internlobus und -sattel sind der Beobachtung nicht zugänglich. Auch die Wohnkammer ist nicht erhalten. Nach dem Verlauf der Zuwachsstreifen war die Mündung voraussichtlich mit vorspringendem Ventrallappen umsäumt.

Die von Zittel als wohl charakterisierte neue Species erkannte und als *Ammonites (Buchiceras) Ismaëli* in die Litteratur eingeführte Form[1] liegt in zahlreichen Schalenbruchstücken und wohlskulptierten Steinkernen verschiedenster Grössenabstufungen (d = 50—230 mm) vor, die rasch und stark in die Höhe, nur schwach und langsam in die Dicke wachsen. Die durchschnittliche Grösse beträgt 100—150 mm Durchmesser. Ein grosses Exemplar mit theilweise wohlerhaltener Lobenlinie misst 230 mm Durchmesser. (Fig. 1). — Die Rippen sind in guter Ausbildung nur an vereinzelten Exemplaren (Fig. 3) deutlich sichtbar. Sie treten meist nur als zitzenförmige Anschwellungen auf, die den inneren und den

[1] Zittel: a) Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Palaeont. XXX, I. 1883. S. 74/75; 89;
b) Grundzüge der Palaeontologie. München 1895. S. 408; Fig. 1114.

kräftiger entwickelten äusseren Knotenkranz bilden, deren Einzelgebilde in radialer Richtung zueinander liegen (Fig. 7). Jugendexemplare ohne die äussere Knotenreihe erscheinen besonders flach und auf der Externfläche stark zugeschärft. Die auf den beiden Schalenflanken einander direkt gegenüberstehenden Knoten treten im äusseren Kranz zuerst unmittelbar neben dem Kiel auf (Fig. 3 und 4), so dass dieser geknotet erscheint; die Rippen laufen deutlich erkennbar über ihn hinweg und verursachen ein starkes Zurücktreten der Zuschärfung der Externfläche. Mit zunehmendem Alter rückt diese Knotenreihe allmählich flankeneinwärts und begleitet den jetzt scheinbar jäh sich zuschärfenden Kiel jederseits als eine Art mit knotenartigen Anschwellungen bedeckten Kieles und täuscht eine zweikantige Zuspitzung der Aussenseite vor (Taf. XXX, Fig. 1 a und 1 x). Am ausgewachsenen Exemplare (Fig. 1) tritt diese Zuschärfung des Kieles besonders deutlich in Erscheinung (Taf. XXX, Fig. 1 b und 1 y).

Fast durchgängig deutlich ausgebildet erscheinen die feinen, dicht gedrängten und nach der Aussenfläche zu kräftig im Bogen vorgezogenen Zuwachsstreifen sichelförmigen Verlaufes.

Am Steinkern tritt mit aller Schärfe die reichgegliederte, charakteristische Lobenlinie (Fig. 6) in allen Einzelheiten hervor und wird nur durchgehends an der Umbiegungsstelle der Flanken zur Internfläche und besonders auf dieser selbst undeutlich oder ganz unsichtbar, so dass sich diese Parthie der genaueren Untersuchung entzieht, auch durch vorsichtige Aetzversuche nicht deutlich freigelegt zu werden vermochte. Ein einzelnes Exemplar mittlerer Grösse zeigt den neunten Sattel — von der Externfläche aus gerechnet — durch Adventivlobus in einen kleineren äusseren und einen grösseren inneren Theil zerlegt, eine voraussichtlich abweichende Erscheinung, da keine der zahlreichen anderen Formen verschiedenster Alterszustände eine derartige Differenzierung erkennen lässt.

Die Lobenlinien stehen in der Jugend entfernt von einander; im ausgewachsenen Zustande berühren sie einander fast infolge kräftiger Zunahme der Tiefen- und Breitenentwicklung.

Der stark randständige Sipho ist an einem Exemplare stückweise als ausgefüllte kreiscylindrische Kalkröhre von ca. 1,5 mm Durchmesser erhalten (Fig. 5).

Die Wohnkammer liegt nicht vor. Nach dem Zuwachsstreifenverlauf besass sie einen kräftig lappenförmig vorspringenden Mundsaum.

Unter Zugrundelegung der Artbegrenzung Neumayers stellt Zittel[1] die vorliegende Form zusammen mit *Ammonites pedernalis*, Buch aus der Texaskreide zum Genus *Engonoceras*, Neumayer. — Auf Grund peinlich genauer Untersuchungen — namentlich der bezüglichen Suturlinien — hat neuerdings Joh. Boehm[2] in seiner schönen Monographie über *Ammonites pedernalis*, Buch die Formengruppe dieses Ammonshornes als *Engonoceras*, Neum., emend. J. Boehm im engeren Sinne aufgestellt und den vorliegenden *Amm. Ismaëli*, Zitt. in die Gruppe des von Nötling[3] begründeten neuen Genus „*Indoceras*“ verwiesen. — Ch. Eastman[4] stellt in seiner Uebersetzung und Ueberarbeitung der Zittel'schen Grundzüge der Palaeontologie für die vorliegenden Formen den neuen Gattungsbegriff „*Libyoceras*“ auf und vereinigt dieses Genus zusammen mit *Indoceras*, Nötl. und *Sphenodiscus*, Meek zu der von ihm begründeten Familie der *Sphendiscidae*, von welcher er die gleichfalls neu aufgestellte Familie der *Engonoceratidae* auf

[1] Zittel: Grundzüge der Palaeontologie. München 1895. S. 408; Fig. 1114.

[2] Boehm, Joh.: Ueber Ammonites Pedernalis. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. Bd. 50. 1890. S. 191.

[3] Nötling: Fauna of Bàluchistan (Marri-Hills). Memoirs of the geological survey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1897.

[4] Eastman, Ch.: l. c. S. 585; Textfigur 1224.

Grund einfacherer Ausbildung der dem Typus nach übereinstimmend gebauten Lobenlinie abtrennt. — Da die Sutur von *Amm. Ismaëli*, Zitt. mit keiner bisher bekannten Ammonitenform nächst übereinstimmt, so empfiehlt sich, mit Eastman in ihm einen Vertreter eines neuen Genus zu erblicken und den vorgeschlagenen Namen anzunehmen, trotzdem der Autor für diese neue Gattung — soviel mir bekannt — bisher keine nähere Begründung, Begriffserklärung und -abgrenzung gegeben hat.

Am nächsten unserer Species steht nach Blanckenhorn[1] der *Libyoceras chargense*, n. sp. aus der libyschen Kreide, „der sich nur vom *Amm. Ismaëli* durch den vollständigen Mangel an Knoten trotz bester Erhaltung der Schale auszeichnet."

Das *Indoceras Bàluchistanensis*, Nötling[2] aus der südindischen Kreide besitzt eine im Prinzip völlig übereinstimmend gebaute und gegliederte Lobenlinie, die aber an gleich grossen Exemplaren schwächer entwickelt und weniger stark und reich gegliedert erscheint, auch in wellenförmiger Linie über die Flanken verläuft. Charakteristisch ist die Abweichung im Umgangsbau und in der Skulptierung. Nur Jugendexemplare zeigen deutliche Kielbildung; ausgewachsene Formen sind auf der relativ breiten Externfläche leicht gerundet. Rippen treten nur in Jugendstadien undeutlich ausgebildet nahe der Aussenfläche auf; im Alter ist die Schalenoberfläche völlig glatt, verschwinden auch nach den gegebenen Abbildungen die an mittelgrossen Stücken noch deutlich (vergl. Nötling l. c., Taf. XXIII, Fig. 1) sichtbaren, leicht geschwungenen Zuwachsstreifen. — Nötling hat sein neues Genus *Indoceras* auf die wenigen bisher gefundenen Exemplare dieser einzig bekannten Species begründet und erklärlicherweise die Grenzen desselben nur nach dem ihm vorliegenden Materiale, d. h. sehr enge ziehen können, so dass es schwer wird — zumal ohne möglichen Vergleich mit seinen Originalexemplaren —, die Zugehörigkeit oder auch nur die genauere Höhe des Verwandtschaftsgrades des *Libyc. Ismaëli* zu diesem neuen, mehr nur als Species beschriebenen Genus näher festzulegen. Ob die gefundenen Unterschiede zwischen beiden Arten bezw. Formen mehr specieller oder mehr genereller Natur sind, ist vorläufig ohne Vergleich der beiderseitigen Originale nicht zu entscheiden.

Als demnächster Verwandter zur neuen libyschen Species würde der *Sphenodiscus acutidorsatus*, Nötling[3] von Bàluchistan anzusprechen sein, der die flache, scheibenförmige, hochmündige und nahezu involute Form mit jener theilt, doch nie Rippung oder Knotung erkennen lässt, auch recht übereinstimmend gebaute Lobenlinie besitzt, die jedoch nach der Auffassung Nötlings und der daraufhin vorgenommenen Abtrennung dieser Form von *Indoceras* einen dreigetheilten Externsattel trägt. Nötling betrachtet demnach die beiden ersten Adventivsättel als auf gemeinsamer Basis stehend und von dem dritten, kräftiger entwickelten Sattel getrennt durch einen gleichfalls stärker ausgebildeten und tiefer einschneidenden reich — fast gleich mit dem ersten Laterallobus des *Libyc. Ismaëli* — gegliederten zweiten Adventivlobus. Der darauffolgende, am kräftigsten entwickelte, mit dem entsprechenden Lobus der libyschen Art fast gleich gebaute und im einzelnen gegliederte, nur nicht sekundär eingeschnittene Theil würde dann der erste Laterallobus sein. Ob diese neu auftretende Zweitheilung des dem ersten Adventivlobus bei *Indoceras* und *Libycoceras Ismaëli*, Zitt. entsprechenden Gebildes der Nötling'schen Form Grund genug zur Abgliederung einer neuen Art bietet, vermag ich ohne Vergleichsmaterial nicht zu ent-

[1] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens. I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 52, 1. 1900. S. 45.

[2] Nötling: l. c. S. 74; Taf. XXI, Fig. 2, 2a; Taf. XXII, Fig. 1—3 und Taf. XXIII, Fig. 1, 2—2a.

[3] „ „ „ S. 76; Taf. XXI, Fig. 3—3A.

scheiden. Verfehlt erscheint mir, diese Species zu *Sphenodiscus*, Meek[1] zu stellen, da man unter diesem Gattungsbegriff mit Meek und Zittel jetzt fast allgemein — soviel mir bekannt — Formen mit ziemlich tief zerschlitzten, vorn verbreiterten Sätteln und schmalem Stiel zusammenfasst.*

Auf die nahe Verwandtschaft unserer Form mit dem typischen *Amm. pedernalis* ist schon verschiedentlich zu verweisen gewesen. Ausser der von J. Boehm[2] zur Abgrenzung seines *Engonoceras*, Neum. und Uhlig, emendat. J. Boehm benutzten charakteristischen Theilung des Externsattels durch 4 Adventivloben, der seichten Einkerbung der Haupt- und der vierseitigen Einschnitte der ungekerbten Hilfssättel bilden nach diesem Autor die unterscheidenden Merkmale seiner *Pedernalis*-Gruppe die zweikantig zugestutzte, nicht zugeschärfte — vergl. dagegen *Amm. Ismaëli* — fast gerundete Externfläche, sowie die alternierende Anordnung der langgestreckten Knoten, deren innere Reihe („Nabelknoten") in der Sechszahl zitzenförmig ausgebildet und in unmittelbarer Nabelnähe gelegen ist, während die äusseren Knoten etwas ausserhalb der Flankenmitte nur in spärlicher Zahl auftreten oder ganz fehlen.

Ueber die Einzelheiten der Ausbildung und Unterscheidungsmerkmale der von Boehm in seiner Pedernalisgruppe = *Engonoceras*, Neum. und Uhlig, emend J. Boehm vereinigten und z. Th. neu aufgestellten Formentypen vergl. die bezügliche Monographie. — Auch über den Verwandtschaftsgrad des von Whitfield[3] als *Sphenodiscus lenticularis*, Owen aus New-Jersey beschriebenen und abgebildeten Fragmentes, das J. Boehm als zu einer neuen, Whitfield zu Ehren benannten Species gehörig bestimmt hat, lese man im gleichen Werke dieses Autors[4] nach. — Die recht ähnlich gebaute Lobenlinie eines als *Sphenodiscus cf. pedernalis L.* v. Buch bestimmten Exemplares bildet Grossveuvre[5] ab. — Auch die von Fallot aus dem südfranzösischen Senon angeführten Formen *Buchiceras Ewaldi*[6] und *B. Slicewiczi*[7] mit ihren Nabelknoten und der Knotenreihe neben der Externfläche, mit stark gezackten Loben und ungetheilten runden Sätteln dürften in die nähere Verwandtschaft des *Libyc. Ismaëli*, Zitt. zu stellen sein, nach der Dreitheilung des Externsattels jedoch noch näher dem *Sphenodiscus acutidorsatus*, Nötling stehen.

Untersuchte Stücke: 22.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Sämmtliche, meist prachtvoll erhaltenen Schalenexemplare und Steinkerne entstammen den Overwegischichten der Ammonitenberge, wo sie in dem verwitterten und vielfach in feinen, lockeren Sand aufgelösten feinkörnigen Eisensandsteine[8] lose eingebettet oder frei da liegen.

[1] Zittel: Grundzüge der Palaeontologie. München 1895. S. 407.

[2] Boehm, J.: l. c. S. 191 flgde.

[3] Whitfield: Gastropoda and cephalopoda of the raritan clays and greensand marls of New-Jersey. U. St. geological survey. Monographs XVIII. 1892. S. 258; Taf. XLI, Fig. 8, 9.

[4] Boehm, J.: l. c. S. 195.

[5] Grossveuvre: Les ammonites de la craie supérieure. Mémoires de la carte géologique détailée de France. 1893. S. 140; Textfig. 58.

[6] Fallot: Étude géologique sur les étages moyens et supérieures du terrain crétacé dans le sud-est de la France. Paris 1885. S. 237; Taf. III, Fig. 1—2a.

[7] Fallot: ibidem S. 240; Taf. II, Fig. 2, 2a.

[8] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Palaeont. XXX, I. S. 74, 75.

* In welcher Abgrenzung und Umschreibung Eastman das Genus Sphenodiscus, Meek auffasst, ist aus dem Textbook of Palaeontology (K. Zittel), London 1900 nicht ersichtlich, auch sonst mir aus der Litteratur nicht bekannt geworden.

Ein einzelnes, indifferentes Exemplar vom selben Fundorte (7. II. 74) liegt in verkieseltem Zustande vor.

Vergleich. Vorkommen: Blanckenhorn[1] giebt als weiteren Fundort dieser Species Uâdi Zeran in der arabischen Wüste an, wo Hume Exemplare derselben sammelte.

Familie: **Lytoceratidae**, Neum. emend. Zitt.

Gattung: **Baculites**, Lam.

Baculites anceps, Lamk. $\alpha + \beta$

Taf. XXIX, Fig. 12—14.

1861. *Baculites anceps*, Lam. bei Binkhorst: Monographie des gastéropodes et des céphalopodes de la craie supérieure du Limbourg. Bruxelles. S. 42; Taf. V d, Fig. 3 a—d (mit Litteraturzusammenstellung).
1867. „ „ „ „ O. Fraas: Aus dem Orient. I. Stuttgart. S. 108; Taf. I, Fig. 16 a—b.
1869. „ *Knorrianus*, Desm. bei Favre: Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. S. 27; Taf. VII, Fig. 2 a, 4.

Als zum bekannten Baculites anceps, Lam. gehörig erweisen sich zahlreiche Fragmente einer Bakulitenform mit flachen Seitenflächen und gerundeter Rücken- und Bauchfläche und zwar mit stärkerer Wachsthumszunahme auf ersterer, so dass die in Jugendzuständen elliptisch-cylindrische Gestalt mit seitlicher Abflachung im Alter deutlich verschieden breite vordere und hintere Begrenzungsflächen besitzt, sich nach der Bauchfläche zu keilförmig verschmälert bis kielartig zuschärft (Fig. 12). Auch der Bau der durch Aetzung ziemlich deutlich freilegbaren Suturlinie und das Auftreten von kräftigen, in Nähe der Rückenfläche knotenartig hervortretenden Querrippen, die auf der Seitenflächenmitte halbmondförmig nach hinten gewölbt sind, dann in Richtung des vorhanden gewesenen Mundsaumes stark vorspringen und sich nach der Ventralseite zu allmählich verlieren, sowie das Vorhandensein feiner, dichtgedrängter, den Rippen entsprechend verlaufender Zuwachsstreifen — sprechen für die Identität mit *Baculites anceps*. Die beobachtete genauere Ausbildung der Lobenlinie (Fig. 14) deckt sich aufs beste mit derjenigen d'Orbignys[2], weniger vollständig mit der von Alth[3] gegebenen, die voraussichtlich an einem älteren Exemplare studiert wurde und sich durch stärkere Zackung der Loben und Sättel auszeichnet.

Die vorliegende Serie zeigt die verschiedensten Uebergänge von nahezu elliptischen Jugendformen mit schwach gewölbten Seitenflächen zu flachkeilförmigen bis kielartig zugeschärften Altersformen, an denen allein auch auf der Ventralfläche die Skulptur sichtbar hervortritt. Jugendexemplare erscheinen glatt oder zeigen höchstens schwach entwickelte Zuwachsstreifen. Die Rippen sind meist nur als kräftige, in die Länge, bezw. Breite gestreckte, halbmondförmige Knoten erhalten.

Als identisch mit diesen sicheren *Anceps*-Formen erwiesen sich auch nach Freilegung des Lobenlinienbaues durch vorsichtige Behandlung mit verdünnter Salzsäure die von Zittel[4] als *Baculites cf. Fau-*

[1] Blanckenhorn: l. c. S. 44.
[2] A. d'Orbigny: Paléontologie française. Terr. crét. I. Taf. CXXXIX, Fig. 7.
[3] Alth: Geognostisch-palaeontologische Beschreibung der nächsten Umgebung von Lemberg. Haidingers naturwissenschaftliche Abhandlungen. III. 2. Wien. Taf. VII, Fig. 4.
[4] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 75.

jasi, Lam., nach ihrer nahezu elliptischen Gestalt angesprochenen skulpturlosen Bruchstücke, die stark deflatiert und mangelhaft erhalten aus dem Sandstein der Ammonitenberge vorliegen, sowie voraussichtlich auch skulpturlose Steinkernbruchstücke, welche die für *B. anceps* charakteristische Querschnittsform zeigen. — Auch ein einzelnes, schlecht erhaltenes Schalenfragment aus der weissen Kreide vom Gebel Lifte (Sch. 39)[1] mit abnorm stark gewölbten Seitenflächen, durch die eine fast elliptische Gestalt vorgetäuscht wird, ist nach der erkennbaren plötzlichen scharfen, kielartigen Zuschärfung der Bauchseite und auf Grund des im Querschnitt übereinstimmenden Baues der Lobenlinie mit denjenigen der sicher zu identifizierenden Exemplare zu dieser Species zu stellen.

Ausser dem schon erwähnten *Baculites Faujasi*, Lam.,[2] dessen Jugendformen auch nach der täuschend ähnlich gebauten Lobenlinie namentlich leicht zu Verwechslungen Anlass geben können, der aber auch im Alter seine regelmässig elliptische Gestalt beibehält und fast ausschliesslich mit nur glatter Oberfläche gefunden wird, stehen dem *B. anceps* noch recht nahe der *Bac. compressus*, Say, der nach Meek[3] und Whitfield[4] übereinstimmend die keilförmige Gestalt und den Verlauf der feineren Zuwachsstreifen zeigt, durch kräftiger gebaute, feiner zerschlitzte und in grösseren Abständen von einander auftretenden Lobenlinien sich aber deutlich unterscheidet. — Aehnliches gilt für den ihm nächstverwandten *B. ovatus*, Lay[5] mit noch stärker gezackter Sutur.

Auch der *B. binodosus*, Nötling[6] mit seinen kräftig entwickelten Knoten, aber kräftigeren Wölbung der Seitenflächen steht der vorliegenden Form noch relativ nahe.

B. vagina, Forbes unterscheidet sich nach der von Kossmat[7] gegebenen Abbildung besonders durch abweichenden Verlauf der Rippen, die an diesem Exemplare nicht emporgezogen erscheinen.

Die von O. Reis[8] aus den Hachauer Schichten bei Siegsdorf (Oberbayern) als *B. aff. anceps*, Binkh.(?) beschriebene Form dem wirklichen *B. anceps* anzugliedern, erachte ich in Uebereinstimmung mit Schlüter[9] für nicht begründet.

Untersuchte Stücke: 31.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Têr (Oase Chargeh)	= Kalkbank (Sch. 3)	= 20 Ex.;
2) Ammonitenberge	= Sandstein	= 9 Ex.;
3) Plateau von Tenîdah	= mergeliger Kalkstein (Sch. 15)	= 2 Ex.

---

[1] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 145.

[2] Binkhorst: l. c. S. 40; Taf. V d, Fig. 1 a—h.

[3] Meek: A report on the invertebrata cretaceous and tertiary fossils of the Upper-Missouri country. U. St. geological society of the territories. IX. Washington 1876.

[4] Whitfield: Gastropoda and cephalopoda of the raritan clays and greensand marls of New-Jersey. U. St. geolog. survey. Monographs XVIII. 1892. S. 277; Taf. XLVI, Fig. 1—2.

[5] Meek: l. c. S. 394; Taf. XX, Fig. 1 a—b; Whitfield: l. c. S. 275; XLVI, Fig. 3—9.

[6] Nötling: Fauna of Bàluchistan (Marri-Hills). Memoirs of the geological surrvey of India. Ser. XVI. Vol. I. Part. 3. Calcutta 1897. S. 77; Taf. XXIII, Fig. 3—3 A.

[7] Kossmat: The cretaceous deposits of Pondicherri. Records of the geological surrvey of India. XXX. 2. 1897. Taf. VI, Fig. 4 a—b.

[8] O. Reis: Die Fauna der Hachauer Schichten. Geognostiche Jahreshefte des Königl. Bayr. Oberbergamtes zu München. 1896. S. 93; Taf. I., Fig. 26—27.

[9] Schlüter: Pal. XXIV. S. 175.

Familie: **Cosmoceratidae**, Zittel.

Gattung: **Scaphites**, Park.

(?) **Scaphites Kambysis**, Zitt. *α*)

Taf. XXIX, Fig. 8—11.

Durchmesser . . = ? ; — 30; — 25; — 20 mm;
Höhe der Mündung = 20; — 15; — 12; — 10;
Breite (Dicke) . . = 13; — 10; — 8; — 6;
Nabelweite . . . = ? ; — 5; — 4; — 3.

Gehäuse hochmündig, mit Höhen- zu Breitenzunahme im Verhältniss von 3:2; nahezu involut, so zwar, dass von den jeweils älteren Umgängen nur ein schmaler Streifen neben der Innenfläche sichtbar bleibt. Die Windungen steigen jäh mit schwacher Wölbung vom Nabel an, biegen mit gerundeter Kante zu den nahezu ebenen, flachen, in fast gleichbleibender Dicke bis nahe der Externfläche verlaufenden Flanken um und gehen gerundet in die schwach gewölbte breite Aussenfläche über. An der Grenze zwischen Innen- und Seitenfläche treten je 8, mit zunehmendem Alter sich immer kräftiger entwickelnde Knoten auf, von denen ebensoviele Radialrippen ausstrahlen, die in älteren Wachsthumsstadien sich anfangs einfach, später mehrfach gabeln und auf der Längskante zwischen Flanken und Externfläche erst sämmtlich, bei fortschreitendem Wachsthum nur noch in der Mehrzahl zu kräftigen zitzenförmigen bis stacheligen Randknoten anschwellen. Auf noch älteren Exemplaren rückt dieser äussere Knotenkranz flankeneinwärts. — Die sich entsprechend in radialer Richtung verlängernden Rippen spalten sich z. Th. wieder und laufen mit leichter Vorbiegung mündungswärts über die gerundete Externfläche, die in diesem Wachsthumszustande eine auf der Flächenmittellinie erscheinende, ursprünglich einfache, bald sich zweitheilende kielartige Kante erkennen lässt, auf deren Kreuzungsstellen mit den Rippen neue, feinere, mit dem weiteren Wachsthum kräftiger anschwellende Knoten auftreten. Auch diese Knotenreihe rückt allmählich flankeneinwärts, und der Prozess der Rippenspaltung und Knotenbildung wiederholt sich. — Zwischen den Rippen verlaufen zahlreiche gleichgerichtete, also aussen entsprechend mündungswärts vorgezogene feine Zuwachsstreifen über Flanken und Aussenfläche. — Die entsprechenden Verlauf innehaltende, fein zerschlitzte Lobenlinie zeigt, soviel im einzelnen erkennbar, von der Externfläche aus gerechnet den folgenden Bau: Auf den nur schwach gekerbten Externlobus mit glattem Sekundärsattel folgt ohne Einschnürung der durch einen kräftig ausgebildeten Adventivlobus halbierte und sekundär eingeschnittene Externsattel, der vom nachfolgenden gleichgebauten, nur schwächer eingeschnittenen ersten Lateralsattel getrennt ist durch den besonders tiefen und breiten ersten Laterallobus mit 3 sekundär eingeschnittenen Adventivsätteln, von welchen der den Laterallobus halbierende mittelste am kräftigsten ausgebildet ist. Die zweiten Lateralloben und -sättel sind schwächer entwickelt und wahrscheinlich nur noch als sekundär eingeschnitten zu betrachten. Die genauere Ausbildung des Internlobus bezw. -sattels entzieht sich der Beobachtung. — Die Suturen folgen dicht aufeinander und berühren einander fast bei fortschreitendem Wachsthum und entsprechend zunehmender Stärke der Entwicklung. — Lage des Sipho und Bau der Wohnkammer sind unbekannt.

Das untersuchte Material besteht aus durchgängig kleinen Formen mit den mittleren Grössenverhältnissen von 25 mm Durchmesser, 12 mm Mündungshöhe, 8 mm Schalendicke und 4 mm Nabelweite.

Ausser der nur wenig veränderlichen Nabelweite ist das Verhältniss von Mündungshöhe zu Umgangsbreite = 3 :2 ein bemerkenswerth konstantes. — An den meisten Exemplaren ist die dünne Schale erhalten, die feinere Skulptur darauf jedoch nur ausnahmsweise sichtbar. Die Rippen sind auf Jugendexemplaren, besonders auf den Flanken, nur undeutlich erhalten. Durchgängig gut ausgebildet sind die äusseren Randknoten. Nur an einem vereinzelten Exemplare erscheinen diese normal stachelartig entwickelt (Fig. 9); meist sind sie verschieden stark gerundet. Keine einzige der untersuchten Formen zeigt ein vollständiges Skulpturbild. Die bezüglichen Angaben mussten daher nach Beobachtungen an verschiedenen Stücken kombiniert werden, sind also mit einiger Vorsicht aufzunehmen und werden voraussichtlich an der Hand reichhaltigeren und besser erhaltenen Materiales sich in den Einzelangaben als verbesserungsbedürftig erweisen. — Ein Gleiches gilt bez. der Lobenlinie, deren feinerer Bau erst nach Aetzung der Stücke zu studieren möglich wurde. Die nach Beobachtungen an einem mittelgrossen Exemplare gegebene Beschreibung und Abbildung (Fig. 11) des feineren Baues der Sutur kann daher auf absolut genaue Wiedergabe der Strukturverhältnisse keinen Anspruch erheben, da die feineren Ausbildungen — soweit sie nicht etwa schon durch die Behandlung mit Salzsäure verwischt oder zerstört waren — nur mit der Lupe zu studieren waren und bei dieser Beobachtungsmethode leicht theilweise übersehen oder doch nicht richtig wiedergegeben worden sein können. Die Stellung, bezw. das Vorhandensein des als zweiten Lateralsattel angesprochenen Suturtheils, der eventuell sich als Internsattel erweisen wird, muss deshalb vorläufig als unsicher bezeichnet werden. Die Nabelparthie entzog sich vollständig der genaueren Untersuchung. Mit zunehmendem Alter nimmt die Komplikation und feinere Zerschlitzung der Lobenlinie stark zu, so dass selbst nahe aufeinanderfolgende Suturen desselben Exemplares schon beträchtliche Modifikationen im einzelnen zeigen. — An Jugendexemplaren war der genauere Suturbau nicht festzustellen. — Ein Schliff des grössten untersuchten Exemplares etwa in Richtung des Mündungsverlaufes zeigt das beigegebene Querschnittsbild (Fig. 9 b).

Eine sichere Gattungsbestimmung der untersuchten Exemplare ist nach dem vorliegenden Materiale nicht möglich. Die Frage ihrer Zugehörigkeit zu *Scaphites* oder einer anderen Cosm.-Gattung *(Acanthoceras?)* muss daher als eine zur Zeit offene betrachtet werden.

Verlauf der Suturlinie, Bau und Skulpturverhältnisse sprechen am meisten für eine Zustellung zur Gattung *Scaphites*, Parkinson. Doch ist kein Entscheid möglich, solange nicht ein Exemplar gefunden worden ist, das den für dieses Genus charakteristischen, von der geschlossenen Spirale losgelösten Gewindetheil sicher erhalten zeigt, der an keinem der vorliegenden Bruchstücke zu erkennen ist.

Amm. Kambysis Zitt. steht unter den zum näheren Vergleich in Betracht kommenden Kreideformen ziemlich isoliert da. Verwandte Formen aus den Kreidebildungen finden sich in der Litteratur nur als *Scaphites* beschrieben, während Acanthoceren und Hopliten aus diesen Stufen mir nicht bekannt geworden sind.

Die Cosmoceratiden von Tunis und Algier haben bisher keine verwandten Formen geliefert, und unter den zahlreichen Arten aus der obersten europäischen Kreide kämen nur entfernt in Frage der *Amm. (Scaphites) constrictus*, Sow., den Favre[1] aus der Lemberger Kreide beschreibt, und der bekannte *Scaphites pulcherrimus*, Röm.[2] aus der norddeutschen oberen Mucronatenkreide.

[1] Favre: Description des mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg en Galicie. Genêve et Bâle 1896. S. 18; Taf. V, Fig. 1—5.

[2] Schlüter: Pal. XXI. Taf. XXVI.

Näher verwandte Formen weisen bisher nur die südindische und die nordamerikanische Kreide auf.

Am relativ nächsten unter diesen steht dem *Amm. Kambysis* der von Whitfield[1] von New-Jersey (= lower greesand marls) beschriebene *Scaphites iris*, Conrad, dessen Lobenlinienbau im einzelnen nicht bekannt ist und der sich ausser durch erst später auf den Windungen auftretende Nabel- und Randknotenbildung — dann aber erfolgende scheinbar reichlichere Rippenspaltung und -knotung — auch durch langsamere Höhen- und Breitenzunahme deutlich unterscheidet.

Der *Amm. andoorensis*, Stol.[2] aus der Trichinopolygroup Südindiens besitzt eine täuschend übereinstimmende gebaute, nur etwas weniger reich gekerbte Lobenlinie und recht gleiche Windungsart, ist jedoch bei gleichen Grössenverhältnissen nicht so hochmündig gebaut, trägt eine grössere Anzahl von Nabelknoten, sowie entsprechend von Rippen und Randknoten und lässt die an entsprechend grossen Exemplaren der vorliegenden Species schon beginnende wiederholte Rippenspaltung und die Knotenkranzbildung an dem von Stoliczka (l. c. Fig. 3 a) abgebildeten Exemplare nicht erkennen, noch — nach dem Fehlen jedes bezüglichen Vermerks des Autors in seiner Beschreibung — als vorhanden gewesen annehmen.

Schon recht fern steht der von Forbes[3] aufgestellte *Amm. Cunliffei*, der rascher in die Höhe und Breite wächst, abweichenden Bau der Lobenlinie besitzt und bei annähernd gleicher Zahl der Nabel- und der stachelig ausgebildeten kräftigen Randknoten keine Rippen auf den Flanken, dafür kräftiger hervortretende, leicht sichelförmig geschwungene Zuwachsstreifen erkennen lässt.

Untersuchte Stücke: 11.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ausser einem einzelnen Exemplare mit nur gut erhaltenen, stachelig ausgebildeten Randknoten aus dem Eisensandstein der Ammonitenberge stammen sämmtliche Stücke aus der fossilreichen Kalkbank (Sch. 3) vom Gebel Tarruân in der Oase Chargeh.

Scaphites sp. α)

Ein einzelnes, fest im Gestein — einem grauen Mergelkalke vom Gebel Lifte (Sch. 27) — sitzendes, nur in den groben Umrissen erhaltenes und nach vorhandenen schwachen Skulpturandeutungen in Gestalt radialer, an verschiedenen Stellen mit Knotenreihen besetzter Rippen wahrscheinlich zu *Scaphites* zu stellendes Steinfragment ist nicht näher bestimm- oder auch nur vergleichbar.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Lifte (Oase Dachel) = grauer Mergelkalk (Sch. 27).

---

[1] Whitfield: Gastopoda and cephalopoda of the raritan clays and greesand marls of New-Jersey. U. St. geol. survey. Monographs XVIII. 1892. S. 265; Taf. XLIV, Fig. 4—7.

[2] Stoliczka: Cretaceous fauna of Southern India. Vol. I. The Cephalopoda. Memoirs of the geological survey of India. Calcutta. 1865. S. 93; Taf. XLVII, Fig. 3.

[3] Forbes: Report on the fossil invertebrata from Southern India. Transactions of the geological society of London 2d ser. VII. 1845. S. 109; Taf. VIII, Fig. 2.

Vertebrata.

Klasse: **Pisces.**

Unterklasse: **Selachii.**

Familie: **Cestracionidae,** Ag.

Gattung: **Strophodus,** Ag.

α) **Strophodus pygmaeus,** Zitt. (in manu).
Taf. XXVII, Fig. 16—18.

Die winzigen Zähnchen haben höchstens eine Länge von 6—8 mm bei einer Breite von 3—4 mm. Ihre Form ist unregelmässig länglich vierseitig, an den Ecken abgerundet. Die ganze ebene Oberfläche ist mit einem Netzwerk kleiner, polygonaler, durch erhabene Ränder begrenzter Vertiefungen verziert. Die Schmelzkrone ragt seitlich häufig etwas über die wohlentwickelte Wurzel vor.

Durch ihre geringe Grösse und die gegitterte Beschaffenheit der Oberfläche unterscheiden sich diese Zähnchen leicht von den bisher beschriebenen *Strophodus*-Arten.

Es liegen mir ausser den mit ebener Kaufläche versehenen Exemplaren noch 2 Zähnchen vor, welche hinsichtlich ihrer Grösse und theilweise auch ihrer Verzierung zu *Strophodus pygmaeus* passen; allein bei einem der beiden Stücke zieht sich eine schwach erhabene Längskante über die gegitterte Oberfläche (Fig. 17) und bei dem andern erhebt sich dieser Kamm in der Mitte, wie bei *Arcodus*, zu einer stumpfen Spitze; überdies ist bei diesem Stück die eine Hälfte des Zahnes glatt, die andere gegittert (Fig. 18). Trotz dieser Abweichungen bin ich geneigt, die beiden Zähne wegen ihrer charakteristischen Gitterstruktur der Kaufläche bei *Strophodus pygmaeus* zu belassen, da ja bekanntlich die Cestracioniden-Gebisse häufig aus Zähnen erheblich abweichender Form und selbst verschiedener Verzierung zusammengesetzt sind.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Gassr Dachel = weicher Brecciensandstein.

Familie: **Lamnidae,** M. u. H.

Gattung: **Lamna,** Cuv.

α) **Lamna libyca,** Zitt. (in manu).
Taf. XXVII, Fig. 19, 20.

Zähne klein. Hauptspitze 10—12 mm lang, gerade, von vorn schmal dreieckiger Form, zugespitzt, mit scharfen Seitenrändern, vorn eben, hinten gewölbt, beiderseits glatt. Nebenzacken klein, scharf zugespitzt. Wurzel in der Mitte tief ausgeschnitten; mit langen, divergierenden Seitenhörnern.

Man könnte versucht sein, diese Zähnchen für kleine Exemplare von *Otodus biauriculatus* oder *smilodon* zu halten; allein die geringe Breite der Hauptspitze, sowie die relativ schmalen spitzen Nebenzacken gestatten eine solche Vereinigung nicht (Fig. 19). — Ein einzelnes Exemplar (Fig. 20) weist doppelte Nebenzacken auf.

Unter den bekannten *Lamna*-Arten steht *L. subulata*, Ag. am nächsten, hat aber eine noch schmälere, längere und stärker gekrümmte Hauptspitze, als die Art aus der libyschen Kreide.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ziemlich häufig im gelben Sandstein von Gassr Dachel (ca. 30 Exemplare), sowie am Gebel Omm-el-Rennîhma bei Chargeh (Schweinfurth).

Lamna rapax, Zitt. (in manu). α)

Taf. XXVII, Fig. 21—24.

Zähne mit 40—48 mm langer, schlanker, nicht sonderlich dicker Hauptspitze. Vorderseite eben oder ganz schwach konvex und glatt; Innenseite gewölbt und in der unteren Hälfte oder dem unteren Drittheil mit etwa 24—30 feinen, ungleich langen, aber in ziemlich gleichen Abständen stehenden Längsleistchen verziert. An kleinen Zähnen reichen die Fältchen bis über die Hälfte des Zahnes (Fig. 23); an sehr grossen Exemplaren sind sie auf das untere Drittheil beschränkt (Fig. 22). Seitenränder von der Spitze an bis über die Hälfte schneidend dünn, in der Nähe der Basis häufig abgerundet. Eine winzige basale Nebenspitze jederseits ist nur in den seltensten Fällen (Fig. 24) erhalten. Die Wurzel ist kräftig ausgebildet; die beiden Hörner divergieren wenig, sind nicht besonders lang und durch einen tieferen Medianausschnitt getrennt. In der Mitte erhebt sich die Wurzel auf der Innenseite zu einem hohen Wulst, welcher durch eine tiefe Rinne in 2 Höcker getheilt wird. In dieser Rinne befindet sich die Öffnung des Nahrungskanales.

Die vorliegende Species ist eine der grössten unter den bisher beschriebenen fossilen *Lamna*-Arten. — Eine der *Lamna elegans*, Ag. nahestehende Form aus den Nummulitenschichten vom Kressenberg erreicht ähnliche, wenn auch nicht ganz dieselben Dimensionen. — Abgesehen von der Grösse steht *Lamna rapax* der von F. Roemer aus der Kreide von Texas beschriebenen *Lamna texana* näher, von welcher auch Leidy[1] Abbildungen veröffentlicht hat. Die Zähne aus der libyschen Wüste unterscheiden sich aber durch viel schwächere Entwicklung der Fältchen auf der gewölbten Innenseite. Bei *Lamna texana* reichen dieselben bis nahezu an die Spitze, während sie sich bei *Lamna rapax* in der Regel auf das untere Drittheil beschränken. Auch die stark vorspringenden Seitenränder bei *Lamna rapax*, welche sich nach unten meist abrunden und dadurch den Zahnkegel etwas verengen, liefern ein Unterscheidungsmerkmal. Auffallenderweise beobachtet man bei *Lamna rapax* (Fig. 24) sowohl, als auch bei *Lamna texana* äusserst selten Nebenspitzen. — Letztere finden sich aber wohlentwickelt an einer *Lamna*-Art aus der Kreide von Jerusalem, welche Fraas mit *L. elegans* vereinigt, obwohl Grösse und Fältelung der Zähne weit besser mit *Lamna texana* übereinstimmen.

Untersuchte Stücke: ca. 50.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Ziemlich häufig in der Wüste westlich von Dachel, seltener im Sandstein bei Gassr Dachel.

[1] Leidy: Contrib. vertebr. fauna west. territ. Taf. XVIII, Fig. 46—49.

α) **Otodus smilodon**, Zitt. (in manu).

Taf. XXVII, Fig. 26—27.

Hauptspitze gross, 25—30 mm lang, ziemlich dünn, vorn abgeplattet, hinten schwach gewölbt, beiderseits glatt; Seitenränder scharf, schneidend. Neben der Hauptspitze jederseits ein kleiner dreieckiger Nebenzacken. Wurzel breit, in der Mitte tief ausgeschnitten; die beiden Seitenlappen gross (Fig. 26).

Die vorliegenden Zähne stehen *Otodus appendiculatus*, Ag. nahe, unterscheiden sich aber von dieser weit verbreiteten und höchst variabelen Art durch ihre ansehnliche Grösse, durch stärkere Abglattung der Hauptspitze und durch grössere Breite der Wurzel.

Untersuchte Stücke: 8 Exemplare.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Sie finden sich im konglomeratartigen Sandstein von Gassr Dachel, sowie in Gesellschaft von *Lamna rapax* in der Wüste westlich von der Oase Dachel.

α) **Otodus biauriculatus**, Zitt. (in manu).

Taf. XXVII, Fig. 25 a—c.

1902. *Otodus biauriculatus*, Zitt. bei Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 148; Taf. XIX, Fig. 28.

Beschreibung vergl. Wanner l. c.

Ein typisches Exemplar dieser Species aus der vorliegenden Serie ist in den beigegebenen Figuren 25 a—c abgebildet.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gebel Lifte = grünlich-graue Mergel (Sch. 27);
2) Gassr Dachel = konglomeratart. Sandstein (Sch. 11);
3) Gebel Têr = Exogyrabänke (Sch. 3?) (Schweinfurth).

Vergleich. Vorkommen: Weisse libysche Kreide: bei Farâfrah.

Gattung: **Oxyrhina**, Ag.

α) **Oxyrhina Mantelli**, Ag. (Zitt. in manu).

Litteraturzusammenstellung:

1902. *Oxyrhina Mantelli*, Ag., Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. S. 150.

Beschreibung siehe Wanner l. c.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Gebel Omm-el-Rennîhma (Oase Chargeh) = Bättermergel.

Vergleich. Vorkommen:

1) Weisse libysche Kreide von Farâfrah;
2) Schneeweise Kreide (= Campan.) v. Abu-Roasch.[1]

[1] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1900. 52, 1. S. 43.

Gattung: Corax, Ag.

Corax pristodontus, Ag. (Zitt. in manu) α)

Litteraturzusammenstellung:

1902. *Corax pristodontus*, Ag., Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II S. 149; Taf. XIX, Fig. 30—33.

Beschreibung vergl. Wanner l. c.

Untersuchte Stücke: ca. 60.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

1) Gassr Dachel = weicher, breccienartiger Kalkstein (Sch. 7);
2) Nördlich Regenfeld = Brecciensandstein (Sch. 4);
3) Ammonitenberge;
4) Gebel Têr (Oase Chargeh).

Vergleich. Vorkommen:

1) Weisse libysche Kreide vom aegyptischen Tempel in der Oase Dachel;
2) Kreidekalk der Oase Beharieh[1].

Unterklasse: Ganoidei.

Gattung: Protosphyraena, Leidy.[2]

Protosphyraena libyca, Zitt. (in manu). α)

Taf. XXVIII, Fig. 2—8.

Eine grössere Anzahl isolierter Zähne aus den sandigen Kreideschichten von Gassr Dachel und der westlich angrenzenden Wüste lassen sich sowohl nach ihrer Form als nach ihrer Struktur am besten mit den als *Protosphyraena ferox*, Leidy bekannten Zähnen aus der oberen Kreide von Europa und Nord-Amerika vergleichen. Die grössten Exemplare besitzen eine Länge von 30—40 mm, die kleineren schwanken in der Länge zwischen 10—20 mm. Sie sind schlank, seitlich zusammengedrückt, vorn und meist auch hinten mit schneidendem Rand, an der Oberfläche glatt und glänzend, seltener in der unteren Hälfte mit schwachen Längsleistchen verziert. Ihre Basis ist abgestutzt und bildet eine konkave oder ebene, mit zahlreichen Poren versehene Fläche.

Die mikroskopische Struktur eines *Protosphyraena*-Zahnes hat R. Owen in seiner Odontography[3] vortrefflich beschrieben und abgebildet, jedoch demselben die von Agassiz irrthümlich angewandte Bezeichnung *Saurocephalus lanciformis* beigelegt. — Auch Felix[4] giebt die Abbildung eines Querschnittes durch einen Zahn von *Protosphyraena nitida*, Cope.

---

[1] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1900. 52, 1. S. 46.

[2] Loomis Fr.: Die Anatomie und die Verwandtschaft der Ganoid- und Knochenfische aus der Kreideformation von Texas. Palaeont. XLVI. S. 215.

[3] R. Owen: Odontography. Taf. LV.

[4] Felix: Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Protosphyraena*, Leidy. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1890. XLII. S. 278. Taf. XXIV, Fig. 4.

Mit diesen Darstellungen stimmen die Dünnschliffe von Zähnen aus der libyschen Wüste (Fig. 5—8) vortrefflich überein. Die Längsschliffe lassen 2 deutlich geschiedene Zonen erkennen: eine äussere, aus dichtem Dentin bestehende Deckschicht und eine von groben Kanälen durchsetzte Ausfüllungsmasse. Diese, dem Vasodentin der Salachier ausserordentlich ähnliche Substanz zeigt eine etwas komplizierte Struktur. Die meist dunkel injizierten Haversischen Kanäle verlaufen von der Basis nach der Spitze und bilden durch seitliche Verbindungsäste ein unregelmässig-maschiges Netzwerk. Von den groben Kanälen dringen namentlich in der unteren Hälfte des Zahnes nach allen Richtungen feine Röhrchen in die dichte Dentinmasse, welche die Zwischenräume ausfüllt. Von ähnlichen feinen und parallelen Kalkröhrchen ist auch die schmelzartige, in concentrischen Lagen angeordnete Oberflächenschicht durchzogen und zwar gehen dieselben von groben Kanälen aus, welche unmittelbar unter der äusseren Deckschicht verlaufen. Im Horizontalschnitt bilden — wie dies auch Felix zeigt — die groben Kanäle grosse, rundliche Oeffnungen, von welchen feine Röhrchen nach allen Richtungen ausstrahlen (Fig. 6).

Sämmtliche Zähne von *Protosphyraena* stehen in tiefen Alveolen und sind theils in den Vomer, theils in die Kieferknochen eingefügt. Die Vomerzähne und einzelne vordere Zähne des Zwischenkiefers zeichnen sich durch ansehnliche Grösse aus und spielen die Rolle von Fangzähnen; jene im Oberkiefer und Unterkiefer sind gleichmässiger geformt und kleiner. Auch die aus der libyschen Wüste stammenden Zähne zeigen erhebliche Abweichungen, die wahrscheinlich nur auf verschiedene Stellung im Gebiss zurückzuführen sind.

a) Als *var. mordax* habe ich eine Anzahl Zähne bezeichnet, die sich durch ansehnliche Grösse (30—40 mm) auszeichnen und in der Nähe der Spitze vorn und hinten mit schneidendem Rand versehen sind; weiter unten rundet sich der hintere Rand ab und die benachbarten Theile der beiden ziemlich gleichmässig gewölbten Seitenflächen sind in der unteren Hälfte des Zahnes mit feinen, nach oben etwas divergierenden Längsrippchen verziert (Fig. 6).

b) Von den soeben beschriebenen Zähnen unterscheiden sich eine Anzahl schlanker Formen durch ihre etwas gebogene Gestalt und durch ihren scharfen Vorder- und Hinterrand. Man kann sie als *var. incurva* bezeichnen (Fig. 2a—c).

c) Die dritte Modifikation *(var. anceps)* enthält meist kleine, 10—20 mm lange, zweischneidige, etwas zusammengedrückte, gerade oder schwach gebogene Zähne, bei denen die eine Seitenfläche meist höher gewölbt ist, als die andere (Fig. 3—4). Zuweilen ist der untere Theil dieser Zähne, wie bei *P. mordax*, mit feinen Längsrippchen verziert.

Untersuchte Stücke: ca. 50.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Bei Gassr Dachel, sowie westlich davon in der Wüste unweit Regenfeld.

α) Familie: **Pycnodontidae,** Smith Woodward. (Zittel in manu.)

Die kleinen Zähnchen von ovaler oder rundlicher Gestalt, glatter oder fein punktierter Krone und ausgehöhlter Basis erinnern an die seitlichen Pflasterzähne auf dem Vomer oder auf den Unterkiefern von *Pycnodus, Coelodus* und *Gyrodus*. Sie könnten aber ebensogut von Spariden (*Chrysophrys* ähnlichen Formen) herrühren. — Agassiz hatte derartige Zähne s. Z. unter dem Namen *Sphaerodus* zusammen-

gefasst. Ganz ähnliche Zähnchen kommen in den mittleren und oberen Kreideablagerungen Europas vielfach vor. Sie werden gewöhnlich unter der generischen Bezeichnung *Pycnodus* oder *Sphaerodus* beschrieben.

Eine genauere Bestimmung ist bei ihren indifferenten Merkmalen nicht möglich.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Die vorliegenden Exemplare stammen aus den sandigen Kreidemergeln des Gebel Têr (Oase Chargeh).

Unterklasse: **Teleostei.**

Familie: **Plethodidae,** Smith Woodw. (Zittel in manu.) α)

Taf. XXVIII, Fig. 16—17.

Zu dieser von A. Smith Woodward aufgestellten und von F. Loomis[1] vollständig begründeten Familie fossiler Knochenfische rechne ich einige dicke, ziemlich grosse, an der Oberfläche höchst charakteristisch verzierte Knochen, wovon 2 auf (Taf. XXVIII, Fig. 16—17) in natürlicher Grösse abgebildet sind.

Fig. 16 ist offenbar ein paariger Knochen. Das unvollständig erhaltene Gegenstück liegt ebenfalls vor. Die beiden zusammengehörigen Stücke dürften wohl nach Analogie von *Thryptodus* am ehesten als Dentalia des Unterkiefers zu deuten sein. Sie bestehen aus fester Knochensubstanz und sind auf der schwach konvexen Aussenseite vollständig mit ziemlich grossen, rundlichen, in Längsreihen angeordneten Gruben verziert, die fast wie seichte Zahnalveolen aussehen. — Das vollständige Fragment (Fig. 17) hat einen gebogenen Vorder- und Aussenrand und ist nach innen geradlinig begrenzt; der Hinterrand ist abgebrochen. Betrachtet man die gerade Innenfläche als Symphysenlinie so würden die beiden Mandibeln — aneinander gefügt — vorn eine breite, konvexe Schnauze bilden. Die Gruben der Oberfläche stehen in Längsreihen, welche der medianen Symphysenlinie parallel laufen. Sie sind in der Medianregion erheblich grösser und regelmässiger angeordnet, als in der Nähe des Aussenrandes. Die Innenfläche des Knochens ist glatt oder etwas gestreift, der Aussenrand schwach, der Vorderrand breit umgeschlagen und mit rauhen radialen Runzeln bedeckt.

Ausser den beiden als Kiefer gedeuteten Fragmenten liegen mir noch 3 längliche, schmale Knochen vor, die auf ihrer gewölbten Aussenseite in ähnlicher Weise, wie die Kiefer, mit Reihen von Gruben bedeckt sind und offenbar von derselben Gattung, wahrscheinlich sogar vom gleichen Individuum herrühren.

Die fraglichen Reste weichen von allen bisher bekannten Plethodiden durch ihre ansehnliche Grösse der Oberflächengruben ab und gehören offenbar einer bis jetzt noch unbekannten Gattung an.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Sämmtliche Stücke fanden sich 8 Tagereisen westlich von der Oase Dachel in weichem Sandstein in Gesellschaft der Schildkrötenplatten und von Zähnen von *Otodus biauriculatus* und *Corax pristodontus*.

---

[1] F. Loomis: Die Anatomie und die Verwandtschaft der Ganoid- und Knochenfische der Kreideformation von Texas. Pal. XLVI, S. 229.

Familie: **Sparidae.**

Gattung: **Stephanodus**, Zittel (in manu).

Tafel XXVIII, Fig. 9—14.

1888. Zittel: Handbuch der Palaeontologie III. S. 298.
1895. „ Grundzüge „ „ S. 594.

Nur isolierte, meisselförmige Zähne bekannt. Vorderseite schwach konvex, Hinterseite etwas konkav; der zugeschärfte Oberrand durch Einschnitte in eine Anzahl abgerundeter Zacken zerlegt, welche von dem einen, etwas verdickten Seitenrande ganz allmählich an Höhe abnehmen. Die ganze Krone ist mit dickem, bräunlichen Schmelz bedeckt, welcher bis in die schwach ausgehöhlte Basis des Zahnes reicht.

Stellt man die Zähne aufrecht — mit der konkaven Seite nach vorn gerichtet — so bemerkt man an dem verdickten und etwas höheren Ende eine abgeplattete Seitenfläche, an welche sich offenbar ein anderer Zahn anlegte. Das entgegengesetzte Ende des Zahnes ist zugeschärft und in seiner Ausbildung durch keinen Nachbarzahn gehemmt. Daraus ergiebt sich, dass in der Symphysenregion nur je 1 Zahn vorhanden war und dass sich die beiden Zähne der 2 Kiefer in der Mitte dicht aneinander legten.

Eine derartige Anordnung der Gebisselemente ist bei Fischen ganz ungewöhnlich. Immerhin giebt es aber einige Knochenfische, wie die Gymnodonten und einzelne Spariden, an deren Schnauzenvorderrand nur 2 oder 4 meisselförmige Zähne stehen, die auch durch eine vertikale, schneidende Zahnplatte ersetzt sein können. Am ehesten lässt sich die Gattung *Sargus* vergleichen, bei welcher allerdings auf jeder Kieferhälfte 2 meisselartige Zähne nebeneinander stehen, die jedoch im Gegensatz zu *Stephanodus* schmal, glatt und am Oberrand einfach zugeschärft sind und die charakteristischen Einschnitte unserer Gattung nicht zeigen.

Was die mikroskopische Struktur betrifft, so stimmen die *Stephanodus*-Zähne am besten mit denen gewisser Knochenfische und Ganoiden, namentlich mit den Esociden und Protosphyraenen überein, zeigen aber auch grosse Aehnlichkeit mit Haifischzähnen.

Man unterscheidet in Durchschnitten dreierlei verschiedene Schichten (Fig. 13).

Der eigentliche Kern des Zahnes ist mit einer von groben Haversischen Kanälen durchzogenen Vasodentinmasse erfüllt. Diese wird aussen von einer weisslichen Dentinschicht begrenzt, welche wieder von einer ziemlich dicken Lage von hartem, glänzenden, bräunlichen Schmelz überzogen ist. Das den ganzen Zahnkern erfüllende „Vasodentin“ besteht aus vertikal aufsteigenden Markkanälen mit netzförmig verzweigten Seitenästen, zwischen denen sich die unorganische Kalksubstanz abgelagert hat.

Betrachtet man einen vertikalen Querschnitt (Fig. 14) bei durchfallendem Lichte unter starker Vergrösserung, so sieht man, wie von den äusseren Aesten der Markkanäle ganz feine, gedrängt stehende Kalkröhrchen in paralleler Ordnung entspringen. Da, wo sich diese Kalkröhrchen an die innere Vasodentinmasse anschliessen, sind sie meist etwas gebogen, richten sich aber bald geradlinig und verlaufen senkrecht gegen die Aussenfläche des Zahnes. Die ganze weissliche Dentinmasse zeigt diese gleichförmige Kalkröhrchen. An einzelnen Stellen bemerkt man ausserdem concentrische Linien, deren Vorhandensein auf eine Zusammensetzung aus mehreren übereinander gelegenen Schichten hindeutet. Von der äusseren Schmelzschicht ist das Dentin durch eine breite, dunkle Linie deutlich geschieden. Auch die mikroskopische Struktur der Schmelzdecke erweist sich als völlig verschieden von dem darunterliegenden Dentin.

Die feinen Kalkröhren sind noch in grosser Anzahl vorhanden, aber sie laufen nicht mehr regelmässig parallel nach aussen, sondern bilden förmliche Büschel, die nach aussen divergieren, sich umbiegen und ziemlich regellos durcheinander laufen. Gegen die Peripherie werden sie feiner oder verschwinden ganz, so dass der äussere Rand des Zahnes ganz dicht erscheint, während man bei starker (etwa zehnfacher) Vergrösserung einzelne der peitschenförmig gebogenen Röhrchen bis an den Rand verfolgen kann.

Sämmtliche Zähne gehören offenbar ein und derselben Species an, welche ich als

Stephanodus splendens, Zitt. α)

bezeichne.

Das grösste Exemplar hat eine Länge von 20 mm bei einer Höhe von 10 mm und einem Durchmesser von 4 mm; das kleinste vorliegende, in allen sonstigen Merkmalen mit den grösseren übereinstimmende Zähnchen ist 8 mm lang und 5 mm hoch. Obwohl auch die kurze, ausgehöhlte Wurzel mit einer dünnen Schmelzschicht überzogen ist, so trennt sich dieselbe doch sehr bestimmt durch eine schwache Einschnürung von der Krone. Diese ist am oberen, zugeschärften Rande durch Einschnitte, welche etwa bis in das obere Drittheil der Zahnkrone herabgehen, in 5—6 abgerundete Spitzen von nahezu gleicher Höhe zerlegt. Die vorderste (innere) Spitze ist stets etwas breiter und stärker als die übrigen. An der Basis zeigt der Schmelz namentlich auf der konvexen Aussenseite mehr oder weniger deutliche Fältelung.

Untersuchte Stücke: 6.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Aus dem an Fischzähnen überreichen mergeligen Brecciensandstein von Gassr Dachel liegen mir 5 vollständige Zähne von verschiedener Grösse vor.

Ein weiteres Exemplar fand ich in der Nähe von Regenfeld, 7 Tagereisen westlich Dachel.

Familie: **Sclerodermidae**, Cuv.

Gattung: **Ancistrodon**, Roem.

Ancistrodon libycus, Dam. (Zittel in manu). α)

Taf. XXVIII, Fig. 1a—c.

1883. *Ancistrodon libycus*, Dames: Ueber *Ancistrodon*. Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft. XXXV. S. 663; Taf. XIX, Fig. 6–8.

1895. „ „ Zittel: Grundzüge der Palaeontologie. München. S. 598; Textfigur 1570.

Mit den Haifischzähnen zusammen finden sich in dem beccienartigen Kreidesandstein von Gassr Dachel ganz vereinzelt eigenthümliche, seitlich abgeplattete, krallenartige, mit Schmelz überzogene Körper, welche mit den von F. Roemer zuerst aus der Kreide von Texas[1] beschriebenen und abgebildeten angeblichen Haifischzähnen der Gattung *Ancistrodon* die grösste Aehnlichkeit besitzen.

Die Exemplare aus der libyschen Wüste sind 6—8 mm hoch, an ihrer Basis 5—7 mm lang. Der äussere Rand ist stark konvex und abgerundet, sowie mit einer Usurfläche versehen. Die Seitenzähne sind abgeplattet; die Spitze ist gegen den konkaven Rand eingekrümmt.

Die Zähnchen waren ursprünglich wohl auf einer knöchernen Basis festgewachsen, doch hat sich die Wurzel bei keinem einzigen Exemplare vollständig erhalten.

[1] F. Roemer: Kreidebildungen von Texas. 1852. S. 430; Taf. I, Fig. 10.

Ueber die Bedeutung dieser merkwürdigen Reste, welche von ihrem ersten Entdecker Debey, sowie von F. Roemer für Haifischzähne gehalten wurden, verbreitet eine vortreffliche Abhandlung von W. Dames Licht. Auf Anregung Hilgendorfs verglich Dames *Ancistrodon* mit Schlundzähnen verschiedener Knochenfische und kam zu dem Ergebniss, dass sie am meisten Aehnlichkeit mit dem der Plectognathen-Gattung *Balistes* besitzen.

Untersuchte Stücke: 7.

Vorkommen: Overwegischichten.

Die aus der libyschen Wüste stammenden Zähnchen fanden sich bei Gassr Dachel.

Vergleich. Vorkommen: *Ancistrodon*-Zähne sind nach Dames bis jetzt hauptsächlich aus der obersten Kreide von Europa (Aachen, Maastricht) und von Nord-Amerika (Texas), sowie aus dem Eocän von Aegypten und Ober-Italien bekannt.

α) **Problematicum,** Zitt. (in manu).

Taf. XXVIII, Fig. 15 a—b.

Ein etwa 25 mm langer Zahn mit unvollständig erhaltener meisselförmiger, mit Schmelz überzogener Krone zeichnet sich durch seine kräftige, aus 2 grossen, nach unten verbreiterten Lappen bestehende Wurzel aus. Die beiden Wurzellappen sind durch eine tiefe Furche voneinander getrennt; jeder derselben ist wieder am unteren Ende in 4—5, mit gesonderten Pulpen versehene fingerartige Ausläufer zerlegt (Fig. 15 b).

Unter den mir bekannt gewordenen Fischzähnen vermag ich nichts mit diesem eigenthümlichen Gebilde zu vergleichen, das in der oberen sandigen Kreide der Ammonitenberge in der libyschen Wüste gefunden wurde (α = Overwegischichten).

Klasse: **Reptilia.**

Ordnung: **Lepidosauria.**

Gattung: **Mosasaurus,** Conyb.

α) **? Mosasaurus sp. ind.** (Zittel in manu).

Mehrere kräftige, kurz konische, schwach gekrümmte Zähne mit fein längsgestreifter Oberfläche rühren offenbar nach der Beschaffenheit ihrer abgestutzten Basis von einer nicht näher bestimmbaren Mosasauriden-Gattung her.

Vorkommen: α = Overwegischichten:

Sie stammen aus dem braunen Brecciensandstein von Gassr Dachel und aus der Wüste westlich von Dachel.

Ordnung: **Testudinata.**

Familie: **Chelonidae.**

Gattung: **Chelonia.**

Chelonia sp. ind. (Zittel in manu). *α*)

Einige Bruchstücke vom knöchernen Panzer einer Meeresschildkröte, welche im weichen mergeligen Sandstein in der Wüste westlich von Dachel gefunden wurden, deuten auf eine Form von riesigen Dimensionen hin.

Zwei, vermuthlich von Kostalplatten herrührende Fragmente haben eine Dicke von 15—20 mm.

Eine Rand- oder Nackenplatte zeigt auf der Oberfläche deutliche Umgrenzungsfurchen der hornigen Scuta, sowie ein Netzwerk von feineren Furchen, welche der Oberfläche ein von den bekannten Meeresschildkröten abweichendes Aussehen verleihen.

Vorkommen: α = Overwegischichten:
Wüste westlich Dachel = mergeliger Sandstein.

2 Allgemeine Ergebnisse.

Von den mehr als 200 Formen der vorliegenden Fauna lohnten die nähere Untersuchung und genauere Beschreibung 180, die sich auf 110 Gattungen vertheilen; die übrigen waren so mangelhaft erhalten, dass die generelle Bestimmung, zuweilen sogar diejenige der Familie nicht möglich war.

Auch der Werth der Bestimmungen des näher untersuchten Materiales ist ein sehr ungleicher, je nachdem einerseits Reichhaltigkeit und guter Erhaltungszustand desselben eine genaue und sichere Festlegung der bezüglichen Arten gestattete, andrerseits qualitative und quantitative Unzulänglichkeit desselben oft schon der sicheren generellen Eingliederung vorläufig nicht zu überwindende Schwierigkeiten entgegensetzte. Diese Schwierigkeiten bedingen und erklären die verhältnissmässig hohe Zahl von ca. 60 nicht specieller zu bestimmenden Arten, die sich ihrerseits nur zum grösseren Theile mit einiger Gewähr der Sicherheit in Verwandtschaftskreise verschiedenen Grades einschliessen liessen.

Von den näher bestimmten Species liessen sich ca. 55 mit schon bekannten identifizieren. Das beigefügte Verzeichniss (Beilage I) giebt die einschlägigen Einzelheiten bez. ihrer Vertheilung auf die einzelnen Stämme etc. und bez. ihres Vorkommens in den zum Vergleich in Betracht kommenden Kreidebildungen Afrikas, Asiens, Europas und Amerikas.

Als neu erkannt wurden 80 Species, von denen jedoch nur 55 für nähere Namengebung sich geeignet erwiesen.

Unter den 40 den Blätterthonen und Overwegischichten mit der weissen libyschen Kreide gemeinsamen Arten befinden sich 30 neue Species aus der weissen Kreide. Rechnet man diese zu den 80 n. sp. der vorstehend untersuchten Fauna, so ergeben sich 110 (85) neue Arten für die Gesammtheit des bisher bearbeiteten Materiales aus dem Danien der libyschen Wüste.

Die Spongien (2) und die näher bestimmbaren Anthozoen (7) erwiesen sich mit Ausnahme der *Coelosmilia Milneri*, Greg. (Aegypten) durchgehends als identisch mit neuen, von Wanner aus der libyschen weissen Kreide beschriebenen Arten stark tertiären Charakters.

Unter den Echinodermen — vorwiegend nicht näher bestimmbaren Stielgliedern von Crinoideen und Echinoideen — beansprucht näheres Interesse das einzelne, voraussichtlich zu *Coelopleurus* zu stellende Exemplar (= *Coelopleurus Fourtaui* n. sp.), welches beweisen würde, dass dieses bisher nur vom Eocän (Biarritz) ab bekannte Genus bereits in der obersten Kreide auftritt. — *Hemiaster chargensis*, Wan. liegt in durchgängig besser ausgebildeten Exemplaren, als aus der weissen libyschen Kreide vor.

Auch die einzige Vertreterin der Klasse der Würmer, die *Serpula discoidea*, Wan. — sowie die *Homalostega multipunctata*, Wan., die allein näher bestimmbare Form aus der Klasse der Bryozoen, sind identisch mit den bez. Formen Wanners aus der weissen libyschen Kreide.

Die Brachiopoden sind nur durch die aus der obersten nordeuropäischen Kreide bekannte, aus der libyschen weissen Kreide in grösseren Exemplaren vorliegende, kleine *Terebratulina chrysalis*, Schloth. vertreten.

Sehr arten- und individuenreich sind die Lamellibranchiaten (56 Species), von denen 15 sich als identisch mit solchen aus der weissen libyschen Kreide erwiesen. Sie zeigen im allgemeinen einen konservativen Kreidecharakter, nähern sich jedoch im einzelnen stark tertiären Formen, tragen also den Stempel einer Mischfauna kretaceisch-tertiärer Formen. — Die *Corbis cf. lamellosa*, Lam. ist nach der erhaltenen Skulptur von Vergleichsexemplaren aus dem Pariser Grobkalk nicht zu unterscheiden, und Aehnliches gilt von dünnschaligen Jugendformen der auch aus der weissen libyschen Kreide bekannten neuen, charakteristischen Species *Ostrea Osiris*, die mit ähnlich grossen Formen der *Ostrea multicostata*, Desh., *Ostrea elegans*, Desh. und mit ihr nächst verwandter oder identischer Formen aus dem überlagernden Eocän der libyschen Wüste und Aegyptens täuschend ähnlich gebaut ist und voraussichtlich identisch sich erweisen wird mit der *Ostrea aviola*, May.-Eym., die Newton aus dem untereocänen (?) weissen Kalk von El-Guss-Abu-Said westlich Farâfrah beschrieben hat. — *Pecten farâfrensis*, Zitt. geht nach einem Fund im U. Eocän von Esnah nach Newton[1] direkt in das Tertiär über.

Die mit bekannten Arten aus den in Betracht kommenden Kreidebildungen ausserhalb Nordafrikas übereinstimmenden Formen (10) bieten nichts bemerkenswerthes Neues.

Die als neu erkannten 16 Lamellibranchiaten-Species haben ihre nächsten Formverwandten z. Th. in der obersten Kreide von Ostindien, Amerika und Europa, zu anderen Theil im Eocän. *Plicatula Aschersoni* n. sp. ist recht ähnlich der *P. septemcostata*, Forbes aus Ponidcherry. — *Dimya libyca* findet ihre nächste Verwandte in der *D. Deshayesiana*, Rouault aus dem Eocän der Pyrenäen; *Septifer Jordani* im *Mytilus Charmesi* Th. et Per. von Tunis (Santon.), *Cucullaea Schweinfurthi* in der Kreideform *C. glabra*, Br. et Corn. von Heinaut. — *Cardita libyca* geht voraussichtlich ins Eocän (Theben) über und scheint am nächsten verwandt zu sein mit der *C. Beaumonti, var. Bàluchistanensis*, Nötling aus dem oberen Senon von Bàluchistan. — *Lucina saharica* n. sp. steht nahe der *L. fallax*, Forb. von Pondicherry. — *Cytherea Rohlfsi*, n. sp. ist täuschend ähnlich, eventuell zu identifizieren mit *C. Tissoti*, Mun.-Chalm. aus dem oberen Senon von Tunis. — *Poromya* sp. (n. sp.) findet ihre einzig näher verwandte Form in der *P. lata*, Forbes aus Pondicherry und endlich *Liopistha libyca* in der *Pholadomya caudata*, Roem. aus Trichinopoly, —

Von den 3 untersuchten Scaphopoden-Formen erwies sich *Dentalium bicarinatum*, Wan. als identisch mit der bez. weissen libyschen Kreideart. — *Dentalium decemcostatum* ist vom *D. angulare*, Kaunh. aus Maastricht kaum zu unterscheiden. — Die einzig verwandte Form zum *Pyrgopolon Pomeli* n. sp. ist *Pyrg. Mosae*, Montf. aus der Senonkreide von Schonen.

Am schärfsten ausgeprägt ist der tertiäre Charakter der untersuchten Fauna in der Klasse der Gastropoden, die durch 30 Gattungen mit 79, z. Th. sehr individuenreichen Arten vertreten ist, von denen 36 neue Species repräsentieren, während nur 14 sich mit bereits bekannten identifizieren liessen.

---

[1] Blanckenhorn: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. LII, 3. 1900. S. 411—412.

Scheidet man unter den Letzteren die übereinstimmenden Formen mit entsprechenden neuen aus der libyschen weissen Kreide ab (= 7), so bleiben nur 5 auch in der oberen Kreide von Asien und Europa vorkommende Species übrig — ausschliesslich indifferente *Turitella*-Arten *(sexlineata, quadricincta, cf. rigida, plana, gemina)*, sowie die um so interessantere *Turritella Forgemolli*, Coqu., die bisher nur aus dem Eocän (= Suessonien) von Tunis (= Constantine) bekannt war, also direkt aus der Kreide ins Tertiär übergeht.

Den tertiären Habitus der Gastropodenfauna deutet namentlich das Aufblühen, der Arten- und Individuenreichthum der Naticiden, Turritelliden, Cerithiiden und in erster Linie der Fusiden und Volutiliden an, im einzelnen auch das Auftreten von *Galerus, Triton, Murex (Ocinebra)* und *Pleurotoma (Surcula)*.

Am ausgesprochensten spiegelt sich dieser Charakter wieder in der *Turritella (Mesalia) Jovis Ammonis* n. sp., die von der bekannten Formengruppe der *T. multisulcata*, Lam. aus dem Eocän kaum zu trennen ist, sowie in der *Volutilithes supracretacea* n. sp. die täuschend übereinstimmt mit der *V. spinosa*, Lam. aus den Grobkalken von Mons und Paris.

Delphinula Zitteli n. sp. steht völlig isoliert da unter den mir bekannt gewordenen verwandten Formen.

Die einzige Solariiden-Art *(S. dachelense*, Wan.) ist identisch mit der entsprechenden Form aus der weissen libyschen Kreide, desgleichen die unter den vorliegenden, meist schlecht erhaltenen Naticiden allein näher bestimmbare *N. farâfrensis*, Wan.

Galerus libycus n. sp. erscheint am nächsten verwandt mit der bekannten Tertiärform *G. trochiformis*, Lam. von Mons und Paris.

Scalaria Schweinfurthi ist wohl entfernt verwandt mit südindischen Arten *(Sc. subturbinata*, d'Orb., *Sc. shutanurensis*, Stol.), neigt jedoch im Skulpturcharakter ganz zu tertiären und recenten Formen hin.

Unter den zahlreichen (14) Turritelliden-Arten zeigen besonders *T. Overwegi* n. sp. und *T. Figarii* n. sp. Verwandtschaft zu südindischen Formen. Letztere Art ist überdies nahe verwandt mit *T. vermicularis Brochii* aus dem Miocän von Algier und mit der recenten *T. cingulata*, Sow. (= *T. tricarinata*, King.). — Der tertiäre Charakter von *T. Forgemolli*, Coqu. und *T. Jovis Ammonis* n. sp. wurde bereits erwähnt.

Die Vermetiden sind durch 2 neue *Vermetus*-Arten *(V. libycus* und *V. supracetaceus)* vertreten, für welche keine bisher bekannt gewordene näher verwandte Formen anzuführen sind.

Unter den meist recht individuenreichen (z. B. *Al. Schweinfurthi* n. sp.) Aporrhaiden steht besonders die *Ap. saharica* n. sp. unter den bezüglichen Kreidearten vereinzelt da und zeigt erst nähere Verwandtschaft zum *Chenopus dispar*, Desh. aus dem Pariser Grobkalk.

Die Strombiden sind durch 2 neue Arten vertreten, von denen namentlich der *Pugnellus africanus* sich charakteristisch von den verwandten Formen aus Südindien und Nord-Amerika (= Kalifornien) unterscheidet.

Auch die Tritoniden, soweit bestimmbar, zeigen nur nähere Verwandtschaft zu eocänen Formen, und zwar *Tr. Chalmasi* n. sp. speciell zum *Tr. triamans*, Greg. aus dem italienischen Eocän von S. Giovanni Ilarione und *Tr. farâfrense* n. sp. zur *Tr. turriculatum*, Desh. aus dem Grobkalk von Paris.

Die näher untersuchten, z. Th. prächtig, z. Th. schlecht erhaltenen und dann nur als Brauneisensteinkerne vorliegenden 14 Fusiden-Species zeigen nach der Häufigkeit ihres Auftretens, nach Habitus und Skulptur am prägnantesten die Annäherung an tertiäre Formen, die sich besonders an (?) *Strepsidura ficuloides* n. sp. im Verhältniss zur *Str. filculnea*, Lam. aus dem Pariser Grobkalk erkennen lässt.

Fusus selbst ist sicher mit 8 Arten vertreten; die Zugehörigkeit einzelner Formen zu *Fasciolaria*, *Latirus*, *Chrysodomus* konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden. — *Tudicla Peroni* n. sp. ist eine eigenartige Form, die keine näheren Verwandten in der bisher bekannten obersten Kreidebildungen besitzt.

Von Volutiliden liegen 9 Arten vor, darunter 3 neue *Volutilithes*-Formen — *(V. V. supracretacea, daniensis, desertorum)* aus der nächsten Verwandtschaft der *V. spinosa*, Lam., *V. elongata*, Sow. und *V. elevata*, Sow. aus dem Grobkalk von Paris, bezw. von Mons. — Eine neue *Caricella*-Art *(= C. Chalmasi)* steht am nächsten dem als *Scolymus stromboides* n. sp. von Munier-Chalmas aus dem oberen Senon von Tunis beschriebenen Exemplare. —

Die Pleurotomiden sind durch die neue Species *Pleurotoma (Surcula) libyca*, eine entferntere Verwandte von *S. cincto-tuberculosa*, Kaunh. aus der Kreide von Maastricht vertreten.

Unter den 3 neuen Actaeoniden-Formen weist besonders *Tornatella chargensis* mit ihren charakteristischen Mundrandresten, bezw. Einschnürungen tertiäres Gepräge auf. Sie steht am nächsten der *T. simulata*, Stol. aus dem Eocän.

Von den untersuchten (7) Cephalopoden-Arten sind *Nautilus danicus*, Schloth. und *Baculites anceps*, Lam. bekannte, zugleich leitende Formen für das Danien. — Die 4 neuen Species sind charakteristisch für die libysche Kreide. — Der in zahlreichen Exemplaren vorliegende *Nautilus desertorum*, Zitt. gehört in die nächste Verwandtschaft des *N. Heberti*, Binkh. aus der Kreide von Maastricht. — Das charakteristische einzelne Schalenfragment des *N. Schweinfurthi*, Zitt. ist sehr nahe verwandt mit dem *N. danicus*, Schloth.

Die „Kreideceratitidenform“ *Libyoceras Ismaëli*, Zitt. ist ausser mit der von Blanckenhorn als *Libyc. chargense* abgetrennten glatten Form aus der libyschen Kreide am nächsten verwandt mit dem *Indoceras Bâluchistanensis*, Nötl. aus der obersten Kreide von Bâluchistan.

Eine voraussichtlich zu *Scaphites* zu stellende neue Cosmoceratiden-Art — der *Amm. Kambysis*, Zitt. — steht nahezu isoliert unter den bisher bekannt gewordenen Formen dieser Familie da, zeigt nur entferntere Verwandtschaft zu *Scaphites iris*, Conr. aus New-Jersey und zu *Sc. andoorensis*, Stol. aus Trichinopoly.

Die zahlreichen Fischzähne (13 Arten) gehören grösstentheils neuen Species an (10); drei dieser Arten: *Otodus biauriculatus*, Zitt., *Oxyrhina Mantelli*, Ag., *Corax pristodontus*, Ag. kommen zugleich in der weissen libyschen Kreide vor; die beiden letztgenannten sind auch aus der obersten Kreide Europas und Nordamerikas (= Texas) bekannt.

Zu den mit mittel- und obercretaceischen Formen aus Europa nächstverwandten Pycnodontiden und zu einer voraussichtlich neuen Gattung von Plethodiden gehörige Reste waren generisch nicht bestimmbar, noch weniger ganz eigenartige von Zittel als *Problematicum* bezeichnete Zahnreste.

Die Reptilien sind durch Zähne einer Mosasauriden-Gattung, sowie durch Panzerbruchstücke einer *Chelonia* von wahrscheinlich riesenhafter Grösse vertreten.

Zusammenfassung:

Der Faunencharakter der untersuchten Kreidestufen der libyschen Wüste lässt sich nach den gegebenen Notizen mithin dahin präzisieren:

Die Fauna der Overwegischichten und Blätterthone ist eine ganz eigenartige, neue, jungkretaceischen Alters und weist diesen Schichten nach ihrer starken Annäherung an tertiäre Formentypen, die sich besonders deutlich an den Korallen und Gastropoden erkennen lässt, eine Stelle unter den jüngsten Kreidebildungen zu.

II. Theil.

Stratigraphisches.

I. Petrographischer Charakter und Lagerungsverhältnisse:

Aus den wundervoll klaren Darlegungen Zittels und aus den zahlreichen, feindetailierten Profilen der von ihm näher untersuchten Fundorte des wohl- und in einer sonst nirgends beobachteten Mächtigkeit (bis zu 400 m und darüber) entwickelten Danien in der libyschen Wüste lässt sich reicher Facieswechsel erkennen: so zwar, dass zu unterst vorherrschend braune, eisenschüssige Sandsteine — augenscheinlich aufgearbeitetes und wieder abgelagertes Material des unterlagernden nubischen Sandsteines — auftreten, darüber in buntem Wechsel und in lokal verschiedener Mächtigkeit und Ausbildung mergelige, thonige und kalkige, seltener sandige Gesteine in den verschiedensten Uebergängen von unreinen, groben, breccienartigen zu reinen, feinkörnigen Modifikationen folgen. — In den oberen Schichtenkomplexen überwiegen die dunkel gefärbten, grünlich-grauen, oft papierdünnen, blättrig ausgebildeten Thone und Mergel (= Blätterthone), für welche als aequivalente Bildungen (z. Beisp. Plateau von Tenîdah) mergelige, unreine bis reine Kalksteine auftreten. — Als oberste Kreideschichten beobachtete Zittel über den Blätterthonen durchgehends reine, schneeweisse, harte Kalke oder erdige, der Rügener Schreibkreide ähnliche Kreidebildungen, die ohne petrographische Aenderung unmerklich ins Tertiär übergehen.

Ueber abweichende Beobachtungen berichtet neuerdings Beadnell[1], der als Geologe der ägyptischen geologischen Landesaufnahme zwischen Farâfrah und Dachel und besonders bei El-Guss-Abu-Said, westlich von Farâfrah, Blätterthonbildungen; z. Th. den obersten weissen Kreidekalken zwischengelagert, z. Th. sie überlagernd antraf.

Die wiederholte, an den verschiedenen Lokalitäten verschieden starke und zu verschiedenen Zeiten der Ablagerung eintretende Facieswanderung spricht für öftere Meeresspiegelschwankungen, die naturgemäss in küstennahen Ablagerungen, wie sie die Sandstein und Thon- und Mergelbildungen repräsentieren, am deutlichsten sich wiederspiegeln müssen. Die Einlagerungen von Gyps- und Salz und ihr Durchtränken der Gesteinserien lassen sogar vermuthen, dass Theile des Meeresbodens bezw. von Aestuarien zeitweilig trocken gelegt wurden (Wüste?), so dass — entsprechend den noch jetzt in der Wüste zu beobachtenden Salzablagerungen — die Salze in abflusslosen Seenbecken bei allmählicher Eindampfung des Meereswassers sich ausscheiden konnten und durch kontinentale Absätze vor der Wieder-

[1] Beadnell: Farafra Oasis; its topography and geology. Geological survey of Egypt. Report 1899. III. Cairo 1901. S. 21; S. 32 und Pl. III.

auflösung und -wegführung beim späteren Untertauchen unter den Meeresspiegel geschützt wurden. Die Oscillationen des Meeres werden also nicht nur eine wiederholte Sedimentunterbrechung, sondern auch lokale Denudationen und Auflagerungen verursacht und die verschiedengradig reine Ausbildung der kalkigen Flach- und Tiefseeablagerungen bewirkt haben.

II. Faunistischer Charakter:

Mit dem Gesteinswechsel musste jeweils auch eine Aenderung der Fauna eintreten.

Der faunistische Charakter der untersuchten Schichten ist ein typisch mariner.

Neben Formen der Litoralfauna *(Serpula; — Ostrea, Nucula, Chama, Tellina, Anomia; — Trochus, Turbo, Cerithium, Cypraea Strombus, Murex; —* Haifischzähnen), liegen Vertreter der Flachsee *(Pecten, Ostrea, Spondylus, Area, Nucula, Cardita, Cardium, Astarte, Lucina, Cythera, Poromya, Corbula; — Dentalium; — Natica, Turritella, Cerithium, Fusus, Pleurotoma;)* und Tiefseeformen (Korallen; Echinodermen; Bryozoen etc.) vor, deren Vorkommen korrespondiert mit dem jeweiligen Gesteinscharakter.

III. Alter:

Auf das kretaceisch-tertiäre Gepräge der Fauna wurde bereits näher hingewiesen (vergl. allgemeine Ergebnisse, S. 326).

Die untersuchte Fauna erwies sich als typisch jungkretaceisch, im besonderen als jünger als die in den angrenzenden Gebieten Aegyptens und Arabiens, sowie Kleinasiens beobachteten Kreidebildungen, die nur bis in das Campanien heraufreichen. — Sie ist mit Zittel[1] und Blanckenhorn[2] in die jüngste Kreidestufe, das Danien, zu stellen und aus Gründen rein äusserlich petrographischer Natur zu gliedern in die „durch die Farbentöne der betreffenden Schichtenkomplexe in ihrer Allgemeinheit wohl zu unterscheidenden zwei Stufen der:

IV. Gliederung:

I) Overwegischichten (= gelbbraune Sandsteine),

II) Blätterthone (= grünlich-graue, blättrige Mergel und Thone),

von denen die erst genannte mit Blanckenhorn[3] als unteres Danien zu bezeichnen, die zweite — abweichend von diesem Autor — in Uebereinstimmung mit Wanner[4] in das obere Danien zu stellen ist.

Wie Wanner l. c. bereits angiebt, lässt sich nämlich die von Zittel unterschiedene und von Blanckenhorn übernommene dritte Danienstufe der weissen libyschen Kreide als jüngste Kreidebildung nach den palaeontologischen Befunden und den bereits erwähnten jüngsten stratigraphischen Beobachtungen Beadnells[5] betr. Zwischen-, bezw. Ueberlagerung der weissen Kreide durch typische Blätterthone nicht aufrecht erhalten.

Die grosse Zahl (= 40) identischer Arten der obersten weissen Kreide und der Blätterthone (s. Beilage I,) spricht für die Gleichaltrigkeit beider Ablagerungen und zwingt, sie als nur facies

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 89.

[2] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. LII, 1. 1900. S. 32 (Uebersichtstafel).

[3] Blanckenhorn: ibidem S. 45 (u. Uebersichtstafel).

[4] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Palaeont. XXX, II. 1902. S. 92.

[5] Beadnell: l. c.

verschiedene Gesteinsbildungen ein und desselben Horizontes zu betrachten, höchstens mit der Einschränkung, dass die weisse Kreide — nach den bisherigen Beobachtungen — die Blätterthone in der Hauptsache zu überlagern scheint.

Auch die Gliederung in die bezeichneten beiden Stufen muss als eine mehr konventionelle, einseitig äusserliche betrachtet werden.

Die Ergebnisse der palaeontologischen Einzeluntersuchungen gestatten keine auch nur annähernd schärfere stratigraphische Unterscheidung. Diese Thatsache erhellt aus der in Beilage II, 1—6 gegebenen vergleichenden Fossilienübersicht mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens der einzelnen Versteinerungen in den bez. Stufen und Faciesausbildungen.

Wählt man mit Zittel als oberste Grenze der Overwegischichten die Mergelkalke (Sch. 27) am Gebel Lifte und als entsprechende Grenzschichten die konglomeratartigen Kalksteine (Sch. 4) in der Oase Chargeh, sowie Sch. 15 auf dem Plateau von Tenîdah, so gehören ca. 90 (= 87) Species ausschliesslich diesem Schichtenkomplexe an; ca. 65 sind den darüberlagernden Blätterthonen eigenthümlich; etwa 30 sind beiden gemeinsam.

Das Verhältniss der darin vorkommenden neuen Arten stellt sich in entsprechender Anordnung 45:19:16.

Von den 40 identischen Arten der weissen libyschen Kreide mit solchen aus den beiden anderen Stufen stimmen 22 mit denen der Blätterthone, 7 mit solchen der Overwegischichten überein; 11 sind beiden Stufen gemeinsam.

Das Verhältniss der Fossilführung beider Horizonte würde eine wesentliche Verschiebung erfahren, wenn man auf dem Plateau von Tenîdah die Grenze zwischen beiden Komplexen anders zieht, die Blätterthone erst mit den *Ostrea Osiris* führenden lichten Kalksteinen beginnen lässt. — Auch scheinen die Kreidemergel zwischen den Oasen Farâfrah und Dachel nicht ausschliesslich den Blätterthonen, sondern nach der Fossilführung z. Th. noch den Overwegischichten anzugehören. Eine Bestätigung oder Widerlegung dieser Annahme können erst spätere Funde bringen.

Unter Beibehaltung der beiden Horizontnamen empfiehlt sich jedoch — aus Gründen des inneren genetischen Zusammenhanges und der gegenseitigen Abhängigkeit von Fauna und Gesteinfacies, — sich stets bewusst zu bleiben, dass 2, zu den verschiedenen Zeiten lokal verschieden mächtig abgelagerte und durch alle Uebergänge der Gesteinsarten jeweils verbundene Faciesausbildungen vorliegen, die verzahnend ineinandergreifen und eine mit der Facieswanderung zugleich nothwendig eintretende Faunenwanderung erkennen lassen müssen, die sich momentan noch nicht im einzelnen verfolgen, mit der Zeit aber — vielleicht schon nach Veröffentlichungen der palaeontologischen Untersuchungen der „Geological survey of Egypt" — genauer wird feststellen lassen.

In ihrer reinen Ausbildung sind sie zu unterscheiden als

1) Kalkfacies (= Tiefseeablagerung),
2) Mergelfacies (= Flachseeablagerungen, Litoral).

Die erstere ist ausgezeichnet durch Fossilreichthum, die letztere — ausser den versteinerungsreichen Sandsteinschichten der Overwegischichten von den Ammonitenbergen — in der reinen Blätterthonausbildung im allgemeinen fossilleer, mit nur 2, dann überaus individuen-, weniger artenreichen Fossilbänken.

Die küstennahen Mergelbildungen scheinen infolge ihres wahrscheinlich starken Gehaltes an Senkstoffen organischem Leben ungünstig gewesen zu sein. Auf veränderte, ungünstigere Lebensbedingungen ist voraussichtlich auch die theilweise abweichend kleine Ausbildung aus der Kalkfacies eingewanderter Formen (= *Nautilus desertorum*, *Pecten farâfrensis*, Korallen) zurückzuführen (*Microfauna*).

Der erstaunliche Fossilreichthum der beiden erwähnten Blätterthonschichten ist jedenfalls kein ursprünglicher. Wahrscheinlich wurde nach Ablagerung der betreffenden Schicht der Meeresboden zum Festland erhoben, so dass die atmosphärischen Kräfte ihre abtragende Thätigkeit ausüben, die Mächtigkeit des Schichtenkomplexes immer mehr reduzieren konnten und so allmählich eine Anreicherung der enthaltenen Fossilien in einzelnen Bänken oder richtiger eine palaeontologische Auslese herbeiführen mussten, die, als ursprünglich gedacht, ein ganz falsches Bild des Thierlebens zur Zeit der Fossilation ergeben würde. — Spätere Ueberfluthungen setzten dem Spiel der atmosphärischen Kräfte ein Ziel. Diskordant überlagernde neue Meeresabsätze mit einer eingewanderten Fauna folgten, bis wieder eintretende Hebungen eine neue Festlandsperiode herbeiführten u. s. w. — Analoge Entstehungs- und Erklärungsweise wird man auch für die fossilreichen *Exogyra Overwegi*-Bänke von den Ammonitenbergen annehmen müssen, nur dass hier die siebende und auslesende Thätigkeit der Naturkräfte von der Kreidezeit (?) ab bis in die Gegenwart herein andauert.

Beilage III giebt eine gedrängte Uebersicht der für die einzelnen Faciesbezirke der beiden Stufen bezeichnenden Fossilien.

α = Overwegischichten:

Dieser vorherrschend aus Gesteinen der Mergelfacies zusammengesetzte Schichtenkomplex zeigt die Versteinerungen, besonders in den fossilreichen Eisensandsteinen der Ammonitenberge in meist überaus trefflicher Erhaltung. Recht reich an Versteinerungen ist auch die Kalkbank (Sch. 3) am Gebel Têr[1] in der Oase Chargeh, sowie die entsprechende Schicht der anderen Fundorte derselben Oase. — Als Leitfossil dieser Schichten wird die für die oberste Kreide in der nordafrikanisch-syrischen Ausbildung[2] charakteristische *Exogyra Overwegi*, Buch. angenommen. — Bezeichnend für die Mergel- bezw. Sandsteinfacies sind ausserdem *Plicatula Aschersoni*, Zitt. und *Libycoceras Ismaëli*, Zitt., sowie lokal die Haifischzähne von Gassr Dachel.

Für die Kalkfacies und ihre Uebergänge zu mergelartigen Gebilden sind leitend: *Roudairia Drui*, Mun.-Chalm. und — besonders für die obersten Schichten derselben — *Crassatella Zitteli*-Wan. und *Cardita libyca*, Zitt. die am Gebel Têr (Sch. 4) besonders auf der Grenzschicht auftritt und mitbestimmend war für den Abschluss der Overwegischichten auf dem Plateau von Tenîdah mit Sch. 15 des Profils S. 68 (Pal. XXX, I).

β = Blätterthone:

Die an der Basis und in den unteren Schichten hauptsächlich aus dunkel gefärbten, feinblättrigen Thonen und Mergeln zusammengesetzte, in den höheren Niveaus meist in der Kalk-

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten I. Pal. XXX, I. 1883. S. 70 (Profil).

[2] Zittel: ibidem. S. 80.

facies ausgebildete obere Stufe des Danien der libyschen Wüste ist in der Mergelfacies charakterisiert durch das Auftreten von individuenreichen *Nucula-*, *Leda-* und *Volutilithes*-Arten, sowie durch Korallenreichthum (= *Caryosmilia granosa*, Wan., *Palaeopsammia multiformis*, Wan.) und besitzt als Leitfossil ausser dem *Nautilus danicus*, Schloth. die *Alaria Schweinfurthi* n. sp., die in der Oase Chargeh und auf dem Karawanenwege zwischen Farâfrah und Dachel in erstaunlicher Menge von Zittel und Schweinfurth gesammelt werden konnte. — Die Kalkfacies ist durch *Pecten farâfrensis*, Zitt., *Ananchytes ovata*, Lam., durch die neuen Wanner'schen Einzelkorallen[1] — (*Trochocyathus epicharis*, *Thecocyathus aegyptiacus*, *Caryosmilia granosa*, *Palaeopsammia multiformis* und *Palaeopsammia Zitteli*), — sowie durch *Schizorhabdus libycus*, Zitt. und *Ventriculites poculum*, Zitt. charakterisiert.

Beiden Stufen gemeinsam sind: *Nautilus desertorum*, Zitt., *Ostrea Osiris*, Zitt., sowie von bekannten Kreidefossilien die *Gryphaea vesicularis*, Lam. und der im Senon der nordeuropäischen Kreide häufige *Spondylus Dutempleanus*, d'Orb.

Als Unterlagerung des Danien in der libyschen Wüste wird nach an einzelnen Fundorten anzustellenden Beobachtungen der nubische Sandstein angenommen, der also hier obersenones Alter besitzt, nach Blanckenhorn[2] vielleicht sogar noch als Repräsentent der untersten Schichten des Danien anzusehen ist.

Die obere Grenze des Danien war bisher nur dort sicher festzulegen, wo unmerklich, ohne Gesteinsänderung und Unterbrechung der Sedimentation, der weisse Kreidekalk in denjenigen des Eocän übergeht.

Wo die Blätterthone als oberste Kreidebildungen auftreten (El-Guss-Abu-Said etc.), kann vorläufig eine sichere Abgrenzung nicht vorgenommen werden, namentlich nicht, bevor die palaeontologischen Untersuchungen der betreffenden beobachteten Schichten durch die Geologen der ägyptischen geologischen Landesuntersuchung abgeschlossen sind.

Es lohnt sich deshalb auch nicht, schon jetzt zur Frage des Fehlens ältester eocäner Schichten in den von Zittel bereisten und untersuchten Gegenden der libyschen Wüste Stellung zu nehmen, zu einer Annahme, die Blanckenhorn macht und damit begründet, dass die in der Oase Kurkur beobachteten Blätterthonbildungen seiner Kurkurstufe (= unterster Eocän?) zwischen den obersten Kreidebildungen und den tertiären Kalken und Mergeln — mit den charakteristischen Versteinerungen der libyschen Stufe — eingeschaltet auftreten.

V. Verwandte Kreidebildungen:

Ueberschauen wir — um mit Walther[3] zu sprechen — von der Warte eines höheren Standpunktes die Beziehungen, welche das vorliegend bearbeitete Kreidegebiet an die angrenzenden und sonst verwandten Gebiete gleichen geologischen Alters knüpfen, so finden wir als fundamentalen Unterschied,

---

[1] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 98–105.

[2] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft LII, I. 1900. S. 31.

[3] Walther, J.: Einleitung in die Geologie als historische Wissenschaft. Jena 1893/94. Vorwort S. X.

dass nirgends ausserhalb der libyschen Wüste das Danien in ähnlicher Mächtigkeit — bis über 400 m[1] — entwickelt ist, daher auch nirgends eine so eingehende Gliederung gestattet.

Schon in der Oase Beharieh ist das Danien nach Blanckenhorn[2] nicht mehr zu gliedern, nur noch — ähnlich wie in der nördlichen arabischen Wüste[3] — als weisse Kalkmasse von weniger ausgesprochenem Danien-Gepräge entwickelt.

80 km südlich der Oase Chargeh (= Charga) fand Lyons[4] bei Bir Murr Schichten mit *Exogyra Overwegi* an, die nach unserer jetzigen Kenntniss der Verbreitung der nordafrikanischen Kreideablagerungen das südlichste Vorkommen des Danien in Nordafrika bezeichnen würden.

Bei Abu Roasch fehlen Ablagerungen des Danien.

Am linken Ufer des Nils wurde am Gebel Garra (= Oase Kurkur) in einer den Blätterthonen eingelagerten Kalkbank *Exogyra Overwegi* in zahlreichen Exemplaren gesammelt. Rechts des Nils treten bei Theben Blättermergel auf, die nach Blanckenhorn[5] auf Grund ihres Fossilgehaltes jedoch bereits zum Untereocän (?) zu stellen sind.

In der arabischen Wüste wurden südlich des 28. Breitegrades bei Uâdi (= Wadi) Zeran[6] und bei Bir Scheich Muhammed Kreidekalke mit *Exogyra Overwegi*, Buch. und mit *Libycoceras Ismaëli*, Zitt. gefunden; nördlich jenes Breitengrades sind mit Sicherheit Danienablagerungen nicht bekannt, ebensowenig aus Palästina und von Sinai.

Wenigstens die Overwegischichten sind — nach dem Vorkommen des leitenden Fossils — sicher vertreten in Tunis und Algier, sowie in Tripolis (noch nicht bearbeitete Rohlfs'sche Sammlung d. M. St. S.).

Mit Bâluchistan hat die Fauna des libyschen Danien nur die für einen tieferen Horizont bezeichnende *Ostrea acutirostris*, Nils. und die *Gryphaea vesicularis*, Lam. gemeinsam, aber der *Indoceras Bâluchistanensis*, Nötl. ist dem *Libycoceras Ismaëli*, Zitt. nächst verwandt, und auch der ganze Charakter der Fauna in ihrer Gesammtheit demjenigen der libyschen Kreide ähnlich. — Noch nähere Verwandschaftsgrade zu den obersten Kreidebildungen der libyschen Wüste weist in den Formentypen die südindische Kreide von Pondicherry und Trichinopoly auf, die ausserdem 8 (s. Beilage III) identische Arten mit ihr theilt, darunter ausser den kosmopolitischen Formen: *Gryphaea vesicularis*, Lam. und *Turritella quadricincta*, Goldf., das typische Danien-Leitfossil, den *Nautilus danicus* — sowie *Plicatula instabilis*, Stol., *Corbula striatuloides*, Forbes und die *Turritella (= Torcula) gemina*, Stol., die nächste Verwandte der *T. plana*, Binkh. aus dem Maastrichtien und aus der libyschen Kreide.

Unter den 14 identischen Formen mit der europäischen Kreide (s. Beilage III) beanspruchen ausser *Nautilus danicus*, Schloth. und *Baculites anceps*, Lam., nur die *Ostrea*

---

[1] Zittel: Beiträge zur Geologie und Palaeontologie der libyschen Wüste und der angrenzenden Gebiete von Aegypten. I. Pal. XXX, I. 1883. S. 89.

[2] Blanckenhorn: Neues zur Geologie und Palaeontologie Aegyptens. I. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. LII, 1. 1900. S. 46.

[3] Blanckenhorn: l. c. S. 46.

[4] „ „ „ S. 47.

[5] „ „ „ S. 45.

[6] „ „ „ S. 44.

Forgemolli, Coqu. aus dem Dordonien von Frankreich und die *Ostrea cf. Verneuili*, Leym., die auch im französischen Garmunien vorkommen, näheres Interesse, sind aber nicht geeignet zur Ableitung näherer Beziehungen zwischen den Ablagerungen dieser beiden Kreidebecken.

Eine grössere Habitusähnlichkeit konnte Wanner[1] zwischen der von ihm untersuchten weissen libyschen Kreide und der ganz ähnlichen tertiären Charakter aufweisenden Kreide von Maastricht feststellen und auf Grund dieser allgemeinen habituellen Formenübereinstimmung beiden Ablagerungen gleiches geologisches Alter zuschreiben.

Mit der nordamerikanischen Kreide hat die libysche nur die indifferenten Formen *Gryphaea vesicularis*, Lam. und *Corax pristodontus*, Ag. (= New-Jersey; Texas) gemeinsam, weist auch sonst nur wenig ähnliche Formen auf.

Nähere Beziehungen zur südamerikanischen Kreide (= Brasilien) sind nicht feststellbar.

VI. Palaeogeographische Schlussfolgerungen:

Werfen wir zum Schluss noch kurz einen Blick auf die voraussichtliche Verbindung des libyschen Kreidemeeres mit den uns in ihren Sedimenten näher bekannten anderen Kreidebecken, so weist der nahe übereinstimmende Faunencharakter ungesucht auf eine mögliche Verbindung mit Indien hin, die — trotz Fehlens sicherer Anhaltspunkte gleichaltriger Ablagerungen in den zwischenliegenden Landgebieten — mit Blanckenhorn[2] über Syrien, Arabien, Persien, nicht aber, wie Kossmat[3] annimmt, über Südafrika als wahrscheinlich anzunehmen ist. — Eine Stütze findet diese Auffassung durch Pervinquière's[4] Untersuchungen der Kreideablagerungen von Central-Tunis, die nach diesem Autor eine täuschende Aehnlichkeit mit denjenigen der Arrialoorgroup von Trichinopoly besitzt (sämmtliche identifizierte Arten sind südindische Species), sowie durch eine Mittheilung von G. Boehm[5], nach welcher obere Kreidebildungen [*Gryphaea vesicularis, Exogyra decussata, Natica aff. bulbiformis* und 3 neue Arten: *Ostrea, Cyprina* und *Natica*] in Buchara (Provinzen Baisun, Baldjuan und Guassa) vorkommen; nicht entkräftigt wird sie durch die Schlussfolgerung auf eine vorhanden gewesene Landbrücke zwischen Europa, Nordafrika, Arabien, Centralasien einer- und Südindien und Südafrika andrerseits, die P. N. Bose[6] auf Grund weniger (= 6), für stratigraphische Gliederung und Abgrenzung kaum geeigneter Formen (= *Fulguraria elongata, Lyria granulosa, Fasciolaria rigida, Triton* sp. etc.) aus der Kreide von Narbadá konstruieren zu können glaubt. — Auch nach der Aehnlichkeit der südindischen Eocänfauna mit

---

[1] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 93.

[2] Blanckenhorn: l. c. S. 42.

[3] Kossmat: Untersuchungen über die indische Kreideformation. Beiträge zur Geologie und Palaeontologie Oesterreich-Ungarns und des Orientes. IX (3,4). S. 102.

[4] Pervinquière: Comptes rendus 127. 1898. S. 789—91.

[5] G. Boehm: Ueber einige Fossilien von Buchara. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. LI. 1899. S. 465—70; XXIX—XXX.

[6] P. N. Bose: Geology of the lower Narbadá valley between Nimáwar and Káwant. Memoirs of the geological survey of India. XXI, 1. Calcutta 1885. S. 38.

Formen aus der obersten weissen libyschen Kreide (= Blätterthone) kann man mit Wanner[1] auf eine Verbindung Indiens mit Nordafrika schon zur Zeit der obersten Kreidebildungen schliessen.

Eine, wahrscheinlich noch bis herauf in das obere Senon vorhanden gewesene Meeresverbindung zwischen dem Becken von Maastricht und dem heutigen Mittelmeer, die Lapparent[2] als östlich der Rhône verlaufend annimmt, bestand zur Zeit der Ablagerung des Danien nicht mehr. — Das Fehlen entspr. mariner Ablagerungen in Südeuropa spricht bestimmt gegen eine solche Verbindung.

Ob ein Formenaustausch des afrikanisch-syrischen Kreidemeeres mit demjenigen Nord-Amerikas entlang einer zwischen beiden heutigen Kontinenten zu jener Zeit vielleicht vorhanden gewesenen Festlandsbrücke stattgefunden haben mag, ist zur Zeit noch nicht feststellbar, nach der geringen Faunenverwandtschaft beider Ablagerungen auch kaum als wahrscheinlich anzunehmen. —

---

[1] Wanner: Die Fauna der obersten weissen Kreide der libyschen Wüste. Pal. XXX, II. 1902. S. 93.
[2] Lapparent: Traité de Géologie. III. (1900.) S. 1381 (Skizze).

Beilage I.

Verzeichnis identischer Arten:

Stamm bezw. Klasse:		Afrika		Asien		Europa	Amerika
		Weisse libysche Kreide	Das übrige Nordafrika	Kleinasien und arabische Wüste	Südindien und Bàluchistan		
Coelenterata:	Spongiae	*Ventriculites poculum* *Schizorhabdus libycus*					
	Anthozoa	*? Brachycyathus daniensis* *Trochocyathus epicharis* *Thecocyathus aegyptiacus* *Caryosmilia granosa* *Coelosmilia Milneri*	*Coelosmilia Milneri*				
		Palaeopsammia Zitteli „ *multiformis*					
Echinoderm.:	Echinoidea	*Hemiaster chargensis*					
Vermes:	Vermes	*Serpula discoidea*					
Molluscoidea:	Bryozoa	*Homalostega multipunctata*					
	Brachiopoda	*Terebratulina chrysalis*				*Terebrat. chrysalis*	
Mollusca:	Lamellibranchiata	*Pecten farâfrensis*	*Pecten farâfrensis*		*Plicatula instabilis*		
		Spondylus Dutempleanus	*? Spondyl. Dutempl.*				
		Ostrea Osiris	*Ostrea acutirostris*		*Ostrea acutirostris*	*Ostrea acutirostris*	
			„ *Forgemolli*			„ *Forgemolli*	
			„ *Verneuili*			„ *Verneuili*	
			„ *larva*		„ *larva*		
		Gryphaea vesicularis	*Gryph. vesicularis*	*Gryph.vesicularis*	*Gryph. vesicularis*	*Gryph. vesicularis*	*Gryph. vesicularis*
		„ *hypoptera*					
			Exogyra Overwegi	*Exogy. Overwegi*			
		Nucula tremolate-striata					
		Leda leia					
		Arca modioloides					
		Cucullaea sp. (n. sp.)	*Cardita libyca*				
		Crassatella Zitteli					
		Axinus cretaceus	*Corbis lamellosa*			*Corbis lamellosa*	
		Lucina dachelensis	*Roudairia Drui*	*Roudairia Drui*			
		Tellina sp.			*Corbula striatuloides*		
		Teredo sp.					
	Scaphopoda	*Dentalium bicarinatum*					
	Gastropoda	*Solarium dachelense*					
		Natica farâfrensis					
		Scalaria desertorum				*Turritella sexlineata*	
			TurritellaForgemolli		*Turritella quadricincta*	„ *quadricincta*	
						„ *rigida*	
		Turritella (Torcula) plana			„ *(Torcula) gemina*	„ *(Torcula) plana*	
		Vermetus libycus					
		Cerithium abietiforme					
		„ *periphractum*					
		Alaria Schweinfurthi					
	Cephalopoda				*Nautilus danicus*	*Nautilus danicus*	
		Baculites anceps		*Baculites anceps*		*Baculites anceps*	
Vertebrata:	Pisces	*Otodus biauriculatus*					
		Oxyrhina Mantelli	*Oxyrhina Mantelli*			*Oxyrhina Mantelli*	
		Corax pristodontus				*Corax pristodontus*	*[dontus* *Corax pristo-*
Gesamtzahl		40	14	4	8	14	2

Laufende No.	Gattung	Art	Untersuchtes Material	Overwegi-Schichten		Blätterthone		Chargeh					Tenîdah	Dachel		Farâfrah			Ammonitenberge	
				Kalkfacies	Mergelfacies	Kalkfacies	Mergelfacies	Gebel Têr	Gebel Tarruân	Gebel Omm-el-Remthma	Gebel Omm-el-Remeiem	Bergecke bei Beris		Gassr Dachel	Gebel Liffe	zw. Dachel und Farâfrah	Gassr Farâfrah	Uâdi östl. Farâfrah		Weisse libysche Kreide
1	**Ventriculites**	*poculum,* ZITT.	**6**				6										6			Bâb-el-Jasmund; zw. Farâfrah u. Dach
2	**Schizorhabdus**	*libycus,* „	**15**	1			14		1							14				zw. Farâfrah u. Dach
3	**?Brachycyathus**	*daniensis,* WAN.	**16**				16	1								15				„ „
4	**Trochocyathus**	*epicharis,* „	**28**				28	8		14						6				nördlich Dachel; Bâb-el-Jasmund.
5	**Thecocyathus**	*aegyptiacus,* „	**24**				24			14	1					9				nördlich Dachel.
6	**Caryosmilia**	*granosa,* „	**300** ca.				300 ca.	170 ca.	3		120 ca.					9				Bâb-el-Jasmund; nördlich Dachel
7	**? Coelosmilia**	cf. *Milneri,* GREG.	**1**				1			1										Bâb-el-Jasmund
8	**Palaeopsammia**	*Zitelli,* WAN.	**3**				3			3										Bâb-el-Jasmund; zw. Farâfrah u. Dache
9	„	*multiformis,* „	**600** ca.				600	ca.	130	200	20					240				Bâb-el-Jasmund
10	**Bourgueticrinus**	sp.	**18**				18										18			—
11	**Pentacrinus**	sp.	**2**	2						2										non! Gebel Têr (Sch.3 (=Overwegi-Schichten
12	„	sp.	**20**				20				3					17				—
13	**? Balanocrinus**	sp. WAN.	**1**	1				1												non! Gebel Têr (=Overwegi-Schichten
14	**Cidaris**	sp. div. (Stielgl.)	**7**				7	+		+	+					+				—
15	**? Coelopleurus**	*Fourtaui,* n. sp.	**1**				1				1									—
16	**? Micraster**	sp.	**19**				19		1					2		16				—
17	**Hemiaster**	*chargensis,* WAN.	**12**			12							12							nördlich Dachel.
18	**Serpula**	*discoidea,* „	**15** ca.		15 ca.														15 ca.	Bâb-el-Jasmund; nördlich Dachel.
19	**Homalostega**	*multipunctata,* „	+	+					+				+							Bâb-el-Jasmund; nördlich Dachel
20	**Terebratulina**	*chrysalis,* SCHLOT.	**9**	2			7	2	7											Bâb-el-Jasmund;
21	**Pecten**	*farâfrensis,* ZITT.	**50** ca.		30		30 ca.								1			30	30	Bir Keraui; Uâdi östlich Farâfrah zw. Farâfrah u. Dachel El-Guss-Abu-Said; Oase Beharieh.
22	**Inoceramus**	*Cripsi,* MANT. *var. radiosa, n. v.*	**8**	8											6				2	—
23	**Plicatula**	*Aschersoni,* ZITT.	**50** ca.		50 ca.													50 ca.	1	—
24	„	*instabilis,* STOL.	**46**	11	35			6	4				1						35	—
25	**Spondylus**	*Dutempleanus,* D'ORB.	**18**	3			15	1	1		1				1			14		Bâb-el-Jasmund; Uâdi; El-Guss-Abu-Said
26	**Dimya**	*libyca,* n. sp.	**1**		1														1	—
27	**Carolia**	sp. (n. sp.)	**2**	2				1							1					—
28	**Ostrea**	*Osiris,* ZITT.	**58**		35	23					1		23						34	Tenîdah (2. Steilrand)
29	„	*acutirostris,* NILS.	**7**	6	1				2			3	1						1	—
30	„	sp.	**3**				3				3									—

Tafeln:

Vergleichende Kreidebildungen:								Nächste Verwandte		
Nord-Afrika		Asien		Europa		Amerika		Art und Gattung	Horizont	Vorkommen
Dan.	Raghama, (= Südägypten)									
Dan. U. Eoc.	Aegypten (Dungul Wells)									
								Pentacr. Peroni, Lor.	Senon	Tunis;
								P bicoronatus, Hag.	Senon	Lüneburg;
				Senon	allverbreitet					
Dan. Unt. Eocän.	Theben; Nokba.	Camp.	Arab. Wüste: (Uâdi Hamamat, Uâdi Safaga).							
	Esnah.							Inoceram. Cripsi, Mant. var. radiosa n. v.	Senon	Gosau etc.
								Inoc. latus, Mant.	Senon	„
								Pl. septemcostata, Forb.	Senon	Pondicherry;
		Arrialoorgr. (= Obersenon)	Südindien: (Trichinopolis)					Plicat. decipiens, Coqu.	Camp.	Algier;
								Pl. multicostata, Forb.	Senon	Südindien;
Unt. Eocän.	? Assiout							Sp. aegyptiacus, Newt.	U. Eoc.	Aegypten (Assiout)
								D. Deshayesiani, Rouault.	Senon	Pyrenäen;
								D. intusradiata, Gümb.	Ob. Sen.	Siegsdorf (Bay.)
								An. laevigata, Sow.	Senon	Frankreich;
Dan	Algier							O. multicostata, Desh.	U. Eoc.	Aegypten;
								O. elegans, Desh.	„ „	Pariser Grobk.
Sant.	S. Anton;	Arrial.Gr.	Trichinopolis;	Senon	Schweden					
	Abu Roasch	Sen.	Baluchistan.	O. Sen.	StallauerEck					

Laufende No.	Gattung	Art	Untersuchtes Material	Overwegi-Schichten		Blätterthone		Chargeh					Tenîdah	Dachel		Farâfrah			Ammonitenberge	Weisse libysche Kreide
				Kalkfacies	Mergelfacies	Kalkfacies	Mergelfacies	Gebel Tĕr	Gebel Tarrîân	Gebel Omm-el-Remmîma	Gebel Omm-el-Remeiem	Bergecke bei Berîs		Gasr Dachel	Gebel Liffe	zw. Dachel und Farâfrah	Gassr Farâfrah	Uâdi östl. Farâfrah		
31	**Ostrea**	*Forgemolli*, COQU.	7	6	1									6					1	—
32	„	cf. *Verneuili*, LEYM.	3	2	1										2				1	—
33	„	sp.	1				1									1				—
34	„	cf. *larva*, LAMK.	1		1														1	—
35	**Gryphaea**	*vesicularis*, LAM.	36	22		14			1				34		1					Uâdi, östlich Farâfrah Tenîdah.
36	„	*hypoptera*, WAN.	1				1				1									zwischen Farâfrah und Dachel.
37	**Exogyra**	*Overwegi*, BUCH.	180 ca.	60	120			5	30		25	1			60				60	—
38	**Septifer**	*Jordani*, n. sp.	5		5														5	—
39	**Modiola**	*Lenzi*, n. sp.	1		1														1	—
40	**Nucula**	*tremolate-striata*, WAN.	300 ca.				300 ca.	8	180	16	75		9						6	nördlich Dachel.
41	„	*chargensis*, n. sp.	270				270	8	110	90	16		10			6				—
42	„	sp. (n. sp.)	35				35		12	15	8									—
43	**Leda**	*leia*, WAN.	200 ca.				200	3	36	75	42		35			1				nördlich Dachel.
44	**Arca**	*modioloides*, „	10	10					1					9						nördlich Dachel.
45	**Cucullaea**	*Schweinfurthi*, ZITT.	85	10	75				10					15					60	—
46	„	sp. WAN. (n. sp.)	7		7			3	4											nördlich Dachel.
47	„	sp. (n. sp.)	25				25		10	10	5									—
48	**Chama**	sp. (cf. *callosa*, NÖTL.)	18	17	1				16						1				1	—
49	**Cardita**	*libyca*, ZITT.	280	207	40	30	3	15	115			7	60		42	1			40	—
50	„	sp. (cf. *inflata*, LEYM.)	5			5							5							—
51	**Astarte**	sp.	1				1				1									—
52	**Crassatella**	*Zitteli*, WAN.	136	120	2		16	4	112				16		4				2	nördlich Dachel.
53	„	*chargensis*, nsp.	11	11					11											—
54	**Axinus**	*cretaceus*, WAN.	22				22	10		3	7	1	1							Bâb-el-Jasmund.
55	**Corbis**	cf. *lamellosa*, LAM.	2	1	1				2											—
56	**Lucina**	*dachelensis*, WAN.	105 ca.	69	26	1	0		2			1	26	20	50				6	nördlich Dachel.
57	„	*saharica*, n. sp.	42	30	6		6		22				14						6	—
58	**Cardium**	sp. (n. sp.)	11	11									11							—
59	„	sp. (n. sp.)	1			1							1							—
60	„	cf. *Becksii*, MÜLL.	85		20		65	10	40	14			1	20						—

Tafeln:

Vergleichende Kreidebildungen:								Nächste Verwandte		
Nord-Afrika		Asien		Europa		Amerika		Art und Gattung	Horizont	Vorkommen
anien.	Algier (Const.), Tunis, Tripolis.			Dord.	Dordogne.			Ostrea Tissoti, Per.	Senon.	Algier.
				Garum.	Frankreich.					
enon.	allverbreitet.	Senon.	Bâluchistan; Südindien.	Senon.	allverbreitet.	Senon.	allverbreitet.			
anien.	Tunis; Algier; Tripolis; Bir Murr; Beharieh.	U. Danien.	Syrien; arab. Wüste.							
								Myt. Charmesi, Th. et Per.	Sant.	Tunis.
								Modiola Dieneri, J. Boehm	Senon.	Libanon.
								Modiola nuda, Ryckh.	Ö. Mucr. Kreide.	Limbourg.
								Nucula tremolate-striata, Wan.	Danien.	Libysche Wüste (Chargeh; Dachel).
								Leda producta, Nilss.	Senon?	Schweden.
								Arca barbata, Lam.	Eocän.	Pariser Grobk.
								Cucullaea glabra, Br. et Cor.	Senon.	Hainaut.
								Chama squamosa, Lam.	Eocän.	Pariser Grobk.
								Chama callosa, Nötl.	Senon.	Bâluchistan.
anien. Dord. anien.	Tripolis; Constantine; Theben.							Cardita Beaumonti var. Bâluchist., Nötl.	Senon.	Bâluchistan.
								Cardita intiata, Leym.	Garum.	Frankreich.
								Astarte (Crassat.) numidica, Mun.-Chalm.	Senon.	Tunis.
								Crassatella Rothii, Fraas	oberste Kreide.	Arab. Wüste. (Uâdi-el-Maz.)
								Crassatella Zitteliana, Stol	Arrialoorgroup	Trichinopolis.
nteres Eocän.	Gebel Atakah bei Suez.			Eocän.	Pariser Grobkalk.			Corbis lamellosa, Lam.	U. Eoc. M. Eoc.	Aegypten (Gebel Atakah); Pariser Grobk.
								Lucina cretacea, Conr.	Senon.	New-Jersey.
								Lucina fallax, Forb.	Senon.	Pondicherry.
								Lucina concentrica, Lam.	Eocän.	Pariser Grobk.
								Cardium Goldfussi, Math.	Grünsand.	Frankreich.
								Cardium Beckslı, Math.	Senon.	Norddeutschld.

Laufende No.	Gattung	Art	Untersuchtes Material	Overwegi-Schichten		Blätterthone		Chargeh					Tendiah	Dachel		Farâfrah			Ammonitenberge	Weisse libysche Kreide
				Kalkfacies	Mergelfacies	Kalkfacies	Mergelfacies	Gebel Tèr	Gebel Tarrûân	Gebel Omm-el-Rennihma	Gebel Omm-el-Renneiem	Bergecke bei Berîs		Gassr Dachel	Gebel Liffe	zw. Dachel und Farâfrah	Gassr Farâfrah	Uâdi östl. Farâfrah		
61	**Protocardia**	cf. *hillana*, Sow.	11	2	9	—	—						1	1	2				7	—
62	**Cypricardia**	sp.	40 ca.	—		2	37	1	30 ca.	5	1		2							—
63	**Cypricardia**	sp.	10	—		—	10		7	2	1									—
64	(?) **Cypricardia**	sp.	110 ca.	—		8	100 ca.	8	90	2	3		8							—
65	**Jsocardia**	sp.	2	—		—	2		2	—	—	—								—
66	**Roudairia**	*Drui*, M.-Ch.	41	18	23	—	—	2	9	—	—	—			12				18	—
67	**Cytherea**	*Rohlfsi* n. sp.	115	21	45	—	4	4	3	—	—	2	4		12				45	—
68	**Tellina**	sp. Wan.	19	—	2	—	17		6		8		3						2	Nördlich Dachel.
69	**Pholadomya**	cf. *lucerna*, Forb.	1	1	—	—	—		1											—
70	**Pholadomya**	cf. *Esmarckii*, Nils.	1	—	—	1	—						1							—
71	**Anatina**	sp.	7	1	6	—	—								1				6	—
72	**Poromya**	sp. (n. sp.)	1	—	1	—	—												1	—
73	**Liopistha**	*libyca*, n. sp.	3	—	3	—	—					3								—
74	**Corbula**	*striatuloides*, Forb.	50	4	46	—	—		3					45	1				1	—
75	**Gastrochaena**	sp.	7	—	7	—	—												7	—
76	**Teredo**	sp. Wan.	3	3	—	—	—	1	1	1										Non! Gebel Omm-el-Renneier
77	**Dentalium**	*decemcostatum* n. sp.	40	—	40	—	—												40	—
78	**Dentalium**	*bicarinatum*, Wan.	17	—	—	—	17	14								3				Nördlich Dachel.
79	**Pyrgopolon**	*Pomeli*, n. sp.	34	—	34	—	—	9		5									20	—
80	**Delphinula**	*Zitteli*, n. sp.	2	—	2	—	—												2	—
81	**Trochus**	sp.	1	—	—	—	1													—
82	**Solarium**	*dachelense*, Wan.	3	—	1	—	2									2			1	Bâb-el-Jasmund; nördlich Dachel.
83	**Trichotropis**	sp. (cf. *Koninckii*, Mull.	1	1	—	—	—							1						—
84	**Galerus**	*libycus*, n. sp.	7	5	2	—	—						3	2					2	—
85	**Galerus**	sp. (n. sp.)	1	1	—	—	—	1												—
86	**Natica** (Vanicoro ?)	*farâfrensis*, Wan.	200 ca.	—	—	—	200	60		20			3			120				Nördlich Dachel.
87	,,	sp.	5	—	5	—	—					1							4	—
88	,,	sp. (cf. *Am. exaltata*, Goldf.)	2	—	—	—	2	2												—
89	,,	sp. (cf. *pagoda*, Forb.)	4	—	—	4	—						4							(Bâb-el-Jasmund.)
90	**Scalaria**	*Schweinfurthi*, n. sp.	3	3	—	—	—		3											—
91	**Scalaria**	*desertorum*, Wan.	7	—	—	—	7			7										Nördlich Dachel.

Tafeln:

Vergleichende Kreidebildungen:								Nächste Verwandte		
Nord-Afrika		Asien		Europa		Amerika		Art und Gattung	Horizont	Vorkommen
								Protocardia hillana, Sow.	Turon. Senon.	allverbreitet.
								Isocardia harpa, Goldf.	Eocän.	Xanthen;
								Trigonia distans, Forb.	Senon.	Palästina.
U. Dan.	Tunis; Algier; Aegypten; Tripolis.	U. Dan.	Syrien; Palästina.					Roudairia forbesiana, Stol.	Trichin. group	Trichinopoly.
									Turon.	Tunis.
								Cytherea Tissoti, Mun.-Chal.	Ob. Sen.	Tunis.
								Tellina inconspicua, Forb.	Senon.	Pondicherry.
								Pholadomya lucerna, Forb.	Senon.	Pondicherry.
								Pholadomya Esmarckii, Nils.	Senon.	Schweden; Norddeutschld.
								Poromya lata, Forb.	Senon.	Pondicherry.
								Liopistha aequivalis, Gldf.	Senon.	Norddeutschld.
								Ph. caudata, Röm.	Trichin. group.	Trichinopoly.
		Senon.	Pondicherry; Trichinopoly.					Corbula neaeroides, Blanck.	Trigonoarca-sandst.	Syrien (Abeih.)
								Dentalium angulare, Kaunh.	Maastr.	Maastricht.
								Pyrgopolon Mosae, Montf.	Senon.	Schonen.
								Trochus arcotensis, Forb.	Senon.	Pondicherry.
								Solarium arcotense, Stol.	Senon.	Trichinopoly.
								Trichotropis Koninckii, J. Müll.	Senon.	Norddeutschld. (Aachen.)
								Galerus Olindensis, White.	Senon?	Brasilien.
								Galerus trochiformis, Lam.	Montien; Eocän.	Mons; Pariser Grobkalk
								Amauropsis exaltata, Golf.	Senon.	Norddeutschld.
								Natica pagoda, Forb.	Arria-loorgr.	Pondicherry; Trichinopoly.
								Sc. subturbinata, d'Orb.	Arria-loorgr.	Trichinopoly.
								Sc. shutanurensis, Stol.		
								Scalaria contorta, Kaunh.	Maastr.	Maastricht.

Uebersichts-

Laufende No.	Gattung	Art	Untersuchtes Material	Overwegi-Schichten		Blätterthone		Chargeh					Tenidah	Dachel		Faráfrah			Ammonitenberge	Weisse libysche Kreide
				Kalkfacies	Mergelfacies	Kalkfacies	Mergelfacies	Gebel Tĕr	Gebel Tarrhân	Gebel Omm-el-Remthma	Gebel Omm-el-Remeiem	Bergecke bei Berîs		Gassr Dachel	Gebel Lifte	zw. Dachel und Faráfrah	Gassr Faráfrah	Ûâdi östl. Faráfrah		
92	**Turritella**	*sexlineata*, Roem.	42	42				7	35											—
93	„	*quadricincta*, Goldf.	10		10									9					1	—
94	„	*Forgemolli*, Coqu.	7	5	2				4	1			1						1	—
95	„	cf. *Delettrei*, „	1		1							1								—
96	„	cf. *rigida*, Sow.	2	2				2												—
97	„ (**Torcula**)	*plana*, Binkh.	10	10					1				9							Nördlich Dachel.
98	„ („)	*gemina*, Stol.	12	+		+							12							—
99	„ („)	sp.	24	12		8	4						20			4				—
100	„ („)	*Beyrichi*, n. sp.	350 ca.		350														350	—
101	„ („)	*Overwegi*, n. sp.	13	1	12								1						12	—
102	„ (**Zaria**)	*Figarii*, n. sp.	16	1	15								1						15	—
103	„ („)	sp.	1		1				1											—
104	„ (**Mesalia**)	*Jovis Ammonis* n. sp.	24		24														24	—
105	„ („)	sp.	2		2							2								—
106	**Vermetus**	*libycus*, n. sp.	5	3	2				3										2	—
107	„	*supracretaceus* n. sp.	4		4														4	—
108	**Cerithium**	*abietiforme*, Wan.	13				13	11		1						1				Bâb-el-Jasmund.
109	„	cf. *periphractum* „	1				1	1												Nördlich Dachel.
110	„	cf. *reticosum*, Sow.	1	1					1											—
111	„	*chargense*, n. sp.	1	1					1											—
112	„	sp. (cf. *inauguratum*) Stol	1	1					1											—
113	**Alaria**	*Schweinfurthi*, n. sp.	550 ca.				550 ca.	300 ca.	50 ca.	170 ca.	20					100 ca.			2	? Aporrhais sp. Wan Nördlich Dachel.
114	„	sp.	3				3	2	1											—
115	„	sp. (n. sp?)	56				56	40	13		3									—
116	„	sp. (n. sp?)	17				17	10		7										—
117	**Aporrhais**	*saharica*, n. sp.	17	17					17											—
118	**Pugnellus**	*africanus*, n. sp.	4		4														4	—
119	„	sp. (n. sp.)	1	1					1											—
120	**Erato**	sp. (n. sp.)	4				4	4												—

Tafeln:

Vergleichende Kreidebildungen:								Nächste Verwandte		
Nord-Afrika		Asien		Europa		Amerika		Art und Gattung	Horizont	Vorkommen
				Senon.	Allverbreitet			Turritella quadricincta, Goldf.	Senon.	Allverbreitet.
		Arrialoorgr.	Trichinopoly.	Senon.	Allverbreitet			Turritella sexlineata, Roem.	Senon.	Allverbreitet.
Eocän. (Suesonien)	Constantine.							Turrit. nodosoides, Frech.	U. Sen.	Quedlinburg.
								Nerinea Quettensis, Nötl.	O. Sen.	Baluchistan.
„	Constantine.							Turritella Delettrei, Coqu.	U. Eoc.	Constantine.
								Turritella rigida, Sow.	(Suess.) Senon.	Allverbreitet.
				Maastr.	Limburg, Maastricht.			Turritella gemina, Stol.	Arrialoorgr.	Trichinopoly.
		Arrialoorgr.	Trichinopoly.					Turritella plana, Binkh.	Maastr.	Maastricht.
								Turritella pumila, Gabb.	Senon.	New-Jersey.
								Turritella microrhaphium, Cossm.	Turon.	Frankreich.
								Turritella ventricosa, Forb.	Senon. Arrialoorgr.	Pondicherry; Trichinopoly.
								T. (Zaria) Brentiana, d'Orb.	„	Trichinopoly;
								Turritella Doublierii, Math	Senon.	Frankr.(Rhone.)
								—	—	—
								Turritella multisulcata, Lam.	Montien Eocän.	Mons; Pariser Grobk.
								T.(Mesalia)Nettotana, White	Senon.	Brasilien.
								—	—	—
								—	—	—
								Cerithium fertile, Stol.	Senon.	Trichinopoly.
								—	—	—
								Cerithium reticosum, Sow.	Maastr.	Maastricht.
								Cerithium scalarioideum, Forb.	Senon.	Pondicherry.
								Cerith. Karasurense, Kossm.	Neri-neabeds	Pondicherry.
								Cerithium arcotense, Stol.	Arrialgr.	Trichinopoly.
								Cerith. inauguratum, Stol.	„	Trichinopoly.
								Cerith. Karasurense, Kossm.	Neri-neabeds	Pondicherry.
								Ap. substenoptera, G. Müll.	U. Sen.	Braunschweig.
								Ap. Beisseli, Holz.	Grün-sand.	Aachen.
								A. Beisseli, Holz.	Grün-sand.	Aachen.
								Ap. Nagorzanyensis, Forb.	Senon. U. Sen.	Lemberg; Braunschweig.
								—	—	—
								Chenopus dispar, Desh.	Eocän.	Pariser Grobk.
								Pugnellus uncatus, Forb.	Arrialoorgr	Pondicherry.
								Pugnell. granuliferus, Stol.		Trichinopoly.
								Pugnellus uncatus, Forb.	„	„
								Erato Veraghoorensis, Stol.	„	„

Beilage II. (5.)

Uebersichts-

Laufende No.	Gattung	Art	Untersuchtes Material	Overwegi-Schichten		Blätter-thone		Chargeh					Tenidah	Dachel		Faräfrah			Ammonitenberge	Weisse libysche Kreide
				Kalkfacies	Mergelfacies	Kalkfacies	Mergelfacies	Gebel Tér	Gebel Tarruân	GebelOmm-el-Rennihma	GebelOmm-el-Renneiem	Bergecke bei Berîs		Gassr Dachel	Gebel Lifte	zw. Dachel und Faräfrah	Gassr Faräfrah	Uâdi östl. Faräfrah		
121	**Cypraea**	sp.	2				2	1	1											—
122	(?) „	sp.	2			2							2							—
123	**Triton**	sp. (n. sp.)	5				5	5												—
124	„	sp.	1				1	1												—
125	„	*Chalmasi,* n. sp.	5				4	1		1	1					2				—
126	„	*farâfrense,* n. sp.	7				7	3		1						3				—
127	**Pseudoliva**	*libyca,* n. sp.	5	5				1	4											—
128	„	sp. (n. sp.?)	1	1										1						—
129	**Ocinebra**	*Aschersoni,* n. sp.	1		1														1	—
130	**Fusus**	*Nachtigali,* n. sp	4		4														4	—
131	**Fusus** (Fasciola ?)	sp. (cf. *densiplicatus,* ZITT.	2				2	2												Bâb-el-Jasmund.
132	**Fusus**	sp	3				3	2								1				—
133	**Fusus** (Fascilaria ?)	sp.	3				3						3							—
134	„	sp.	1				1	1												—
135	„	*Ehrenbergeri,* n. sp.	6		6														6	—
136	„	*saharicus,* n. sp.	3	3					3											—
137	(?) „	sp.	3	3					2	1										—
138	**Fusus** (Latirus ?)	sp. (n. sp.)	1		1														1	—
139	„	sp.	1				1			1										—
140	„ **Chrysodomus**	sp. (n. sp.?)	64				64	20		9	5					30				—
141	? **Strepsidura**	*ficuloides,* n. sp.	2			1	1			1			1							—
142	**Tudicla**	*Peroni,* n. sp.	14	2	1	2	9	9	4										1	—
143	„	cf. *Peroni,* n. sp.	2				2									2				—
144	(?) „	sp.	1			1							1							—
145	**Volutilithes**	*cypracretacea,* n. sp.	3	1	2				1										2	—
146	„	*daniensis,* n. sp.	4				4	4												—
147	„	*desertorum,* n. sp.	65 ca.				65 ca.	40		20	5					1				—
148	? „	sp. (n. sp.?)	1				1						1							—
149	(?) „	sp.	1			1							1							—
150	**Caricella**	*Chalmasi,* n. sp.	5		5														5	—
151	**Voluta** (Caricella ?)	sp.	2				2									2				—
152	„	sp.	8			8					3		1		4					GebelOmm-el-Renneie
153	**Voluta**	sp.	1			1							1							—
154	(?) **Cymbium**	sp.	1			1				1										—

Tafeln:

Vergleichende Kreidebildungen:				Nächste Verwandte		
Nord-Afrika	Asien	Europa	Amerika	Art und Gattung	Horizont	Vorkommen
				Cypraea Kayei, Forb.	Ariaaloorgr.	Trichinopoly; Pondicherry.
				Ovula expansa, d'Arch.	Senon.	Bâluchistan.
				Triton Gemellari, Gregorio.	Eocän.	St. Giovanni-Ilarione.
				Triton planicostatum, Desh.	Eocän.	Paris (Grobk.)
				Triton farâfrense, n. sp.	Danien (Blätterthone).	Libysche Wüste.
				Triton triamans, Gregorio.	Eocän.	St. Giov. Ilarione
				Triton turriculatum, Desh.	Eocän.	Paris (Grobk.)
				Pseudoliva ambigua, Binkh.	Maastr.	Maastricht.
				Murex Trichinopolitensis, Forb.	Senon.	Trichinopoly.
				Fusus Nysti, J. Müll.	Grünsand.	Aachen.
				Fasc. densiplicata, Zitt.	w. lib. Kreide.	Bâb-el-Jasmund
				Fusus gracilis, Boehm.	Grünsand.	Aachen.
				Latirus Reussianus, Stol.	Trich.-group.	Trichinopoly.
				Fusus bicinctus, Kaunh.	Maastr.	Maastricht.
				Fusus affinis, Coqu.	Campan.	Constantine.
				Strepsidura ficulnea, Lam.	Eocän.	Paris (Grobk.)
				(Fusus Binkhorsti, Kaunh.)	Maastr.	Maastricht.
				Pyrula planissima, Binkh.	Maastr.	Limburg.
				Volutilithes spinosa, Lam.	Montien	Mons.
					Eocän.	Paris (Grobk.)
				Volutilithes eleveta, Sow.	„	„ „
				Volutilithes elongata, Sow.	„	„ „
				Volutilithes citharina, Forb.	Senon.	Trichinopoly; Pondicherry.
				Scolymus stromboides, Mun.-Chalm.	Ob. Sen.	Tunis.

Laufende No.	Gattung	Art	Untersuchtes Material	Overwegi-Schichten		Blättertone		Chargeh						Tenidah	Dachel		Farâfrah			Ammonitenberge	Weisse libysche Kreide
				Kalkfacies	Mergelfacies	Kalkfacies	Mergelfacies	Gebel Tēr	Gebel Tarruân	Gebel Omm-el-Rennihma	Gebel Omm-el-Renneiem	Bergecke bei Berîs			Gasr Dachel	Gebel Lifte	zw. Dachel und Farâfrah	Gasr Farâfrah	Ûâdi östl. Farâfrah		
155	**Pleurot.** (Surcula)	*libyca,* n. sp.	5		4		1			1										4	—
156	**Actaeon**	*Lorioli,* n. sp.	6		6															6	—
157	**Tornatella**	*chargensis,* n. sp.	21				21	18	2								1				—
158	**Avellana**	*cretacea,* n. sp.	45				45	28		17											—
159	**Nautilus**	*desertorum,* ZITT.	100		19	2	80 ca.	16	18	23				5		2	12			24	—
160	**Nautilus**	*Schweinfurthi,* „	1		1						1										—
161	**Nautilus**	*danicus,* SCHLOTH.	5				5										5				—
162	**Libycoceras**	*Ismaëli,* ZITT.	22		22															22	—
163	**Baculites**	*anceps,* LAM.	31	20	9	2		20						2						9	Gebel Lifte (Sch. 39).
164	? **Scaphites**	*Kambysis,* ZITT.	11	1	10				10											1	—
165	„	sp.	1	1												1					—
166	**Strophodus**	*pygmaeus,* ZITT.	9		9										9						—
167	**Lamna**	*libyca,* „	42 ca	12	30 ca.					12					30						—
168	**Lamna**	*rapax,* „	50 ca.		50 ca.										50 ca.						—
169	**Otodus**	*smilodon,* „	8		8										8						—
170	**Otodus**	*biauriculatus,* „	250 ca.	250 ca											170 ca.	80 ca.					Farâfrah; G. Tēr; G. Omm-el-Renneiem.
171	**Oxyrhina**	*Mantelli,* AG.	1	1						1											Farâfrah;
172	**Corax**	*pristodontus,* „	60	20	40										40					20	Farâfrah; Gebel Tēr Tempel i.d. Oase Dachel
173	**Protosphyraena**	*libyca,* ZITT.	50 ca.	5	0										45 ca.				3	?	—
174	**Pycnodontidae,**	SM. WOODW.	9		9			9													—
175	**Plethodidae**	„	10		10										10						—
176	**Stephanodus**	*splendens,* „	6		5										5					1	—
177	**Ancistrodon**	*libycus,* DAM.	7		7										7						—
178	**Problematicum**	ZITT.	1		1															1	—
179	? **Mosasaurus**	sp. ind., ZITT.	6		6										6						—
180	**Chelonia**	sp. ind., „	Bruchstücke.		+										Bruchstücke.						—

Tafeln:

Vergleichende Kreidebildungen:								Nächste Verwandte		
Nord-Afrika		Asien		Europa		Amerika		Art und Gattung	Horizont	Vorkommen
								Surcula cincto-tuberculosa, Kaunh.	Maastr.	Maastricht.
								Actaeon pugilis, Stol.	Trich.- u. Arial.-group.	Trichinopoly.
								Tornatella simulata, Stol.	Eocän.	Nordamerika.
								Cinulia avellana, Brong.	Montien	Mons.
								Nautilus Heberti, Binkh.	Maast.	Maastricht.
								Nautilus danicus, Schloth.	Danien.	Europa. Ostindien.
		Senon.	Südindien.	Dan. Pisolithkreide.	Dänemark; Schonen; Maastricht Laversine (Vigny).					
Dan.	Arabisch. Wüste (Uâdi Zeran).							Libycoc. chargense, Blanck.	Danien.	Libysche Kreide
								Indoc. Bâluchistanensis, Nötl.	Ob. Sen.	Mazar Drick 8. Hor. (Bâluchistan).
		Senon.	Palästina.	Senon.	Limburg; Böhmen; Norddtschl.; Schweden.			Baculites Faujasi, Lam.	Senon.	Allverbreitet.
								Scaphites iris, Conr.	Lower-greensand-marls	New Jersey.
								Scaphites andoorensis, Stol.	Trich.-polygr.	Trichinopoly.
								Lamna subulata, Ag.	Senon.	Allverbreitet.
								Lamna texana, Roem.	Senon.	Texas.
								Otodus appendiculatus, Ag.	Turon / Senon	Norddeutschld. etc.
Campan.	Abu-Roasch.			Senon.	Allverbreitet.					
Danien.	Oase Beharieh.			weisse Kreide.	England; Belg; Nordfr; Schweden; Haldem; Maastricht.	Senon.	New Jersey; New Braunfels; Texas.			

Beilage ***III.***

Uebersicht über das Danien der libyschen Wüste:

		Stufe	Leitfossil	Fossilien der	
				Kalkfacies	Mergelfacies
Danien	unteres	Overwegi-Schichten:	Exogyra Overwegi;	*Crassatella Zittelli*, WAN.	*Plicatula Aschersoni*, ZITT. *Exogyra Overwegi*, BUCH. *Libycoceras Ismaëli*, ZITT.
				Roudairia Drui, M.-CHALM.	
				Lucina dachelensis, WAN. *Cardita libyca*, ZITT.	Fischzähne. *Nautilus desertorum*, ZITT.
	oberes	Blätterthone:	Ananchytes ovata; Nautilus danicus;	*Gryphaea vesicularis*, LAM.	*Alaria Schweinfurthi* n. sp.
				Pecten farâfrensis, ZITT.	
				Ananchytes ovata, LAM. Korallen: (*Trochocyathus epicharis*, WAN.,	*Nucula*; *Leda leia*, WAN.; *Axinus cretaceus*, WAN.;
				Caryosmilia granosa, WAN. *Palaeopsammia multiformis*, WAN.)	
				Palaeopsammia Zitteli, WAN., *Schizorhabdus libycus*, ZITT., *Ventriculites poculum*, ZITT.	*Nautilus danicus*, SCHLOTH.

Lebenslauf.

Ich, Albin, Otto Arthur Quaas, evangelisch-lutherischen Glaubensbekenntnisses, wurde geboren am 4. Januar 1874 zu Broesen bei Groitzsch (Leipzig), besuchte die Volkschulen zu Cöllnitz und Groitzsch und das Realgymnasium zu Borna (Leipzig) und bezog mit dem Zeugnis der Reife Ostern 1894 die Kgl. Sächs. Technische Hochschule zu Dresden zum Studium der Bauingenieur- und der Naturwissenschaften. Nach unterzogener Staatsprüfung für den technischen Staatsdienst und nach vorübergehender praktischer Thätigkeit in der Privattechnik wandte ich mich völlig dem Studium der Naturwissenschaften, im besonderen demjenigen der Geologie zu und bezog zu diesem Zwecke Ostern 1899 die Kgl. Bayr. Ludwig-Maximilians-Universität zu München, an der ich mich ausser hauptsächlich mit geologisch-palaeontologischen Arbeiten mit solchen in der Chemie, der Mineralogie und Petrographie, der Zoologie und der Botanik beschäftigte und am 21. Dezember 1901 zum Dr. phil. promoviert wurde.